

X961117221

Deserved



**UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA**

**INSTITUTO SUPERIOR DE ECONOMIA E GESTÃO**

**MESTRADO EM: Economia Internacional**

**Medição e Factores Determinantes do Comércio Intra-Ramo:  
Uma Aplicação ao Caso Português**

**Nuno Miguel Pascoal Crespo**

**Orientação:** Professora Doutora Maria Paula Fontoura Carvalhão Sousa

**Júri:**

**Presidente:**

Professora Doutora Maria Paula Fontoura Carvalhão Sousa,  
professora associada do Instituto Superior de Economia e Gestão  
da Universidade Técnica de Lisboa

**Vogais:**

Professor Doutor Renato Galvão Flôres Junior, professor da  
Fundação Getúlio Vargas

Professor Doutor João Dias, professor auxiliar do Instituto Superior  
de Economia e Gestão da Universidade Técnica de Lisboa

Julho/2001



## **Glossário de termos e abreviaturas**

- BENELUX- União Aduaneira Belgo- Neelandesa- Luxemburguesa
- BNT's – Barreiras Não Tarifárias
- CAE- Classificação das Actividades Económicas
- CEP II- Centre d'Études Prospectives et d'Informations Internationales
- CEE- Comunidade Económica Europeia
- CIR- Comércio Intra-Ramo
- CTCI- Classificação Tipo para o Comércio Internacional
- EUA- Estados Unidos da América
- I&D- Investigação e Desenvolvimento
- IDE- Investimento Directo Estrangeiro
- INE- Instituto Nacional de Estatística
- NC- Nomenclatura Combinada
- NPI's- Novos Países Industrializados
- OCDE- Organização de Cooperação e Desenvolvimento Económico
- OPEP- Organização dos Países Exportadores de Petróleo
- PALOP- Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa
- PVD's- Países em Vias de Desenvolvimento
- UE- União Europeia



## Resumo

A existência de comércio de produtos pertencentes à mesma indústria (comércio intra-ramo –CIR) tem sido objecto de ampla investigação teórica e empírica ao longo, sobretudo, dos últimos 25 anos. A magnitude deste tipo de comércio e os menores custos de ajustamento que, normalmente, lhe são associados justificam este estudo detalhado. Nos últimos anos, graças ao surgimento de novas linhas de investigação que visam colmatar algumas das lacunas existentes na análise anterior, o estudo do CIR ganhou um renovado interesse. Neste contexto, um dos mais importantes contributos consiste na aplicação, em termos empíricos, da desagregação do CIR em CIR vertical (de produtos diferenciados pela qualidade) e CIR horizontal (de produtos diferenciados pelas características).

No presente trabalho, após apresentarmos os principais quadros teóricos que servem de suporte explicativo à existência de CIR, concentramo-nos na sua avaliação empírica em Portugal. Assim, procedemos à avaliação quantitativa dos diferentes tipos de CIR no caso português (em termos globais e numa perspectiva bilateral) na década de 90. Para tal, utilizamos, preferencialmente, a metodologia de análise usualmente designada “metodologia do CEPII”. Complementarmente, utilizamos o clássico indicador de Grubel-Lloyd. Os resultados permitem concluir que o CIR é um fenómeno significativo e de importância crescente em Portugal. Concluimos, igualmente, que o CIR vertical é claramente dominante.

Para além da medição do fenómeno em Portugal, procedemos, ainda, à avaliação econométrica da importância dos factores determinantes avançados pela teoria, no caso português. Os resultados desta análise permitem confirmar a grande vantagem em proceder ao estudo do CIR em termos desagregados dado que os factores determinantes de cada tipo de CIR são distintos.

**Palavras-chave:** comércio intra-ramo vertical, comércio intra-ramo horizontal, diferenciação do produto, metodologia do CEPII, factores determinantes do comércio intra-ramo, modelos de comércio internacional.

## **Abstract**

The existence of trade of products belonging to the same industry (intra-industry trade-IIT) has been object of ample theoretical and empirical research mainly along the last 25 years. The magnitude of this trade type and the minor adjustment costs which are, normally, associated to it, justify this detailed study. In recent years, thanks to the appearance of new lines of research aiming at overcoming some of the problems present in the previous analysis, IIT gained a renewed interest. In this context, one of the most important contributions consists in the application, in empirical terms, of the desegregation, for a long time established in theory, of IIT into vertical IIT (of products differentiated by quality) and horizontal IIT (of products differentiated by characteristics).

In the present work, after presenting the main theoretical aspects which are used as explanatory support to the existence of IIT, we concentrate on its empirical measurement in Portugal. Thus, we conduct the quantitative evaluation of the different IIT types in the Portuguese case (in global terms and in a bilateral perspective) in the 90's. For such an evaluation, we use preferentially the methodology of analysis usually known as CEPII methodology. Complementarily, we also use the classical Grubel-Lloyd index.

The results allow us to conclude that IIT is a significant phenomenon with an increasing importance in Portugal. We also conclude that vertical IIT is clearly dominant. Beyond the measurement of the phenomenon in Portugal, we also conduct the econometric evaluation of the importance of the determinant factors of both IIT types, advanced by the theory, in the Portuguese case. The results of this analysis confirm the great advantage in conducting the study of IIT in desegregating terms since the determinant factors of each type of IIT are distinct.

**Key-words:** vertical intra-industry trade, horizontal intra-industry trade, product differentiation, CEPII methodology, determinant factors of intra-industry trade, international trade models.



# Índice

<b>Glossário de termos e abreviaturas</b>	<b>1</b>
<b>Resumo</b>	<b>2</b>
<b>Abstract</b>	<b>3</b>
<b>Índice</b>	<b>4</b>
<b>Lista de tabelas e figuras</b>	<b>8</b>
<b>Agradecimentos</b>	<b>11</b>
<b>Introdução</b>	<b>12</b>
<b>Capítulo 1 – Elementos introdutórios.</b>	<b>19</b>
1.1 – Aspectos terminológicos.	19
1.2 – Definição de CIR.	20
1.3 – A noção de “ <i>categorical aggregation</i> ”.	23
<b>Capítulo 2 – Análise tradicional do comércio internacional.</b>	<b>26</b>
2.1 – De Smith a Ricardo – uma alteração na forma de entender o comércio.	26
2.2 – O teorema de Heckscher-Ohlin.	29
2.3 – O Paradoxo de Leontief – um desafio à visão neoclássica do comércio internacional.	31
2.3.1 – O estudo pioneiro de Leontief.	32
2.3.2 – Outros estudos.	33
2.3.3 – Justificações e respostas para o paradoxo.	34
<b>Capítulo 3 – Visões pioneiras alternativas do comércio internacional</b>	<b>42</b>
3.1 – Abordagem neo-factorial.	42
3.1.1 – Os primeiros trabalhos.	42
3.1.2 – As diferentes qualificações do factor trabalho.	43
3.1.3 – O factor capital humano.	44

3.1.3.1 – Considerações gerais.	44
3.1.3.2 – O modelo de Findlay e Kierzkowski (1983).	46
3.2 – Abordagem neo-tecnológica.	49
3.2.1 – A teoria do <i>gap</i> tecnológico.	50
3.2.2 – A teoria do ciclo de vida do produto.	53
3.3 – A teoria da procura representativa de Linder.	56
<b>Capítulo 4 – Análises teóricas do CIR em mercados estruturalmente competitivos.</b>	<b>62</b>
4.1 – Os modelos neo H-O-S.	62
4.2 – Modelos em concorrência monopolística.	67
4.2.1 – À neo-Chamberlin.	67
4.2.2 – À neo-Hotelling.	75
<b>Capítulo 5 – Análises teóricas do CIR em estruturas oligopolísticas.</b>	<b>88</b>
5.1 – Modelos de oligopólio com bens homogéneos.	89
5.2 – Modelos de oligopólio com bens diferenciados.	97
5.2.1 – Modelos com bens verticalmente diferenciados.	97
5.2.2 – Modelos com bens horizontalmente diferenciados.	109
<b>Capítulo 6 – A medição do CIR.</b>	<b>119</b>
6.1 – Abordagem tradicional.	119
6.1.1 – Os primeiros indicadores.	120
6.1.2 – O indicador de Grubel e Lloyd (1975).	123
6.1.3 – O debate sobre a correcção do desequilíbrio comercial.	124
6.1.3.1 – A proposta de Grubel e Lloyd (1975).	124
6.1.3.2 – A proposta de Aquino (1978).	125
6.1.3.3 – A posição dominante na actualidade.	128
6.2 – Uma nova abordagem.	130
6.2.1 – Os traços distintivos da nova metodologia.	130
6.2.2 – A proposta de Vona (1991).	131
6.3 – A metodologia do CEPIL.	133

6.3.1 – A metodologia de Abd-El-Rahman.	133
6.3.2 – O contributo de Fontagné e Freudenberg (1997).	138
<b>Capítulo 7 – Estudos empíricos de CIR.</b>	<b>141</b>
7.1 – Estudos de medição do CIR.	141
7.1.1 – O trabalho pioneiro de Grubel e Lloyd (1975).	141
7.1.2 – Algumas tendências gerais do CIR.	143
7.1.3 – Análise do caso europeu e português.	148
7.1.3.1 – Análise do caso europeu.	149
7.1.3.2 – Análise do caso português	150
7.1.4 – A distinção entre CIR vertical e horizontal.	153
7.2 – Estudos econométricos dos factores determinantes do CIR.	156
7.2.1 – Factores determinantes do CIR – fundamentos teóricos.	158
7.2.1.1 – Factores referentes às características dos países.	158
7.2.1.2 – Factores referentes às características das indústrias.	162
7.2.2 – A evidência empírica.	164
7.2.2.1 – Factores referentes às características dos países.	165
7.2.2.2 – Factores referentes às características das indústrias.	169
7.2.3 – Problemas metodológicos e econométricos.	172
7.2.4 – Síntese dos estudos que distinguem CIR horizontal e vertical.	177
7.2.5 – Os trabalhos de Helpman (1987) e Hummels e Levinsohn (1995)	182
<b>Capítulo 8 – Análise do CIR português.</b>	<b>184</b>
8.1 – Objectivos e metodologia de estudo.	184
8.2 – CIR em Portugal – evidência empírica.	188
8.2.1 – Relação de Portugal com o “Resto do Mundo”.	188
8.2.2 – O CIR em termos bilaterais.	197
8.3 – Avaliação econométrica dos factores determinantes do CIR português.	205
8.3.1 – As variáveis consideradas.	205
8.3.2 – Breves considerações relativas ao método de estimação	210

8.3.3 – Análise cross-country.	213
8.3.3.1 – CIR vertical	213
8.3.3.2 – CIR horizontal	217
8.3.3.3 – CIR total	219
8.3.4 – Análise cross-industry	220
8.3.4.1 – CIR vertical	220
8.3.4.2 – CIR horizontal	223
8.3.4.3 – CIR total	224
<b>Conclusão</b>	226
<b>Bibliografia</b>	230
<b>Anexos</b>	
<b>Anexo I</b>	246
<b>Anexo II</b>	252

## Lista de tabelas e figuras

Tabela 1	-	Os resultados de Leontief (1954)
Figura 1	-	O modelo do <i>gap</i> tecnológico
Figura 2	-	A relação entre rendimentos per capita e a qualidade dos bens consumidos – a teoria de Linder
Figura 3	-	O equilíbrio no modelo de Falvey e Kierzkowski (1987)
Figura 4	-	O equilíbrio no modelo de Krugman (1979b)
Figura 5	-	O espectro das variedades
Figura 6	-	A função de compensação
Figura 7	-	Funções de reacção à Cournot
Figura 8	-	Equilíbrio no modelo de Brander e Krugman (1983)
Figura 9	-	O conceito de “propensão a pagar” no modelo de Shaked e Sutton (1984)
Figura 10	-	A procura dirigida ao bem de qualidade superior
Figura 11	-	A escolha das qualidades a produzir no modelo de Shaked e Sutton (1984)
Figura 12	-	O equilíbrio semi-reactivo à Bertrand no modelo de Eaton e Kierzkowski (1984)
Figura 13	-	Síntese da metodologia de Abd-El-Rahman
Figura 14	-	Síntese da metodologia do CEPII
Tabela 2	-	CIR para 10 países industrializados
Tabela 3	-	CIR por secção da CTCI
Tabela 4	-	CIR entre 1961 e 1992 para os países da U.E.
Tabela 5	-	CIR para os países da U.E. – 1994
Tabela 6	-	CIR para Portugal entre 1990 e 1996 – metodologia do CEPII
Tabela 7	-	CIR entre Portugal e os parceiros comunitários – indicador de Grubel-Lloyd ao nível dos 20 principais produtos

Tabela 8	- CIR vertical e horizontal para os países da U.E.
Tabela 9	- Coeficientes de correlação entre <i>proxies</i> alternativas do conceito de diferenciação do produto
Tabela 10	- Tipos de comércio (em % do número total de produtos) – metodologia do CEPII (1991-1997)
Tabela 11	- Peso dos 2 tipos de CIR vertical (em % do número de produtos de CIR vertical total) – metodologia do CEPII (1991-1997)
Tabela 12	- Tipos de comércio (em % do volume total de comércio) – metodologia do CEPII (1991-1997)
Tabela 13	- Peso de cada tipo de CIR no CIR total – metodologia do CEPII (1991-1997)
Tabela 14	- Peso dos 2 tipos de CIR vertical (em % do volume total de CIR vertical) – metodologia do CEPII (1991-1997)
Tabela 15	- CIR (e seus diferentes tipos) – indicador de Grubel-Lloyd (1991-1997)
Tabela 16	- Peso de cada tipo de CIR vertical no CIR vertical total - indicador de Grubel-Lloyd (1991-1997)
Tabela 17	- Peso de cada tipo de CIR no volume total de comércio, por sector – metodologia de CEPII (1991-1997)
Tabela 18	- Peso de cada tipo de CIR vertical no CIR vertical total por sector - metodologia de CEPII (1991-1997)
Tabela 19	- Evolução do CIR vertical superior por sector
Tabela 20	- Tipos de comércio (em % do volume total de comércio) - metodologia de CEPII (análise bilateral, 1997)
Tabela 21	- CIR (e seus diferentes tipos) – indicador de Grubel-Lloyd (análise bilateral, 1997)
Tabela 22	- Factores determinantes do CIR vertical (análise <i>cross-country</i> )
Tabela 23	- Factores determinantes do CIR horizontal (análise <i>cross-country</i> )
Tabela 24	- Factores determinantes do CIR total (análise <i>cross-country</i> )
Tabela 25	- Factores determinantes do CIR vertical (análise <i>cross-industry</i> )
Tabela 26	- Factores determinantes do CIR horizontal (análise <i>cross-industry</i> )

- Tabela 27 - Factores determinantes do CIR total (análise *cross-industry*)
- Tabela 28 - Tipos de comércio (em % do volume de comércio e do número total de produtos com  $\alpha=0,15$  e  $\alpha=0,25$ ) – metodologia do CEPII (análise bilateral, 1997)
- Tabela 29 - Peso dos vários tipos de CIR no volume total de CIR e número total de produtos de CIR -  $\alpha=0,15$  e  $\alpha=0,25$  – metodologia do CEPII (análise bilateral, 1997)
- Tabela 30 - CIR (em % do volume total de comércio e do número total de produtos) – metodologia do CEPII para 6 valores alternativos para o 1º. Critério (análise bilateral, 1997)
- Tabela 31 - Número de produtos de cada tipo de comércio – metodologia do CEPII,  $\alpha=0,15$  (análise bilateral, 1997)
- Tabela 32 - Tipos de comércio (em % do volume total de comércio e do número total de produtos), por sector (CAE – 2 dígitos) -  $\alpha=0,15$  e  $\alpha=0,25$  – metodologia do CEPII
- Tabela 33 - Peso dos vários tipos de CIR no volume total de comércio e no número total de produtos -  $\alpha=0,15$  e  $\alpha=0,25$ , por sectores CAE – metodologia CEPII
- Tabela 34 - CIR, por sector (CAE – 2 dígitos) – indicador de Grubel e Lloyd
- Tabela 35 - Tipos de comércio (em % do volume total de comércio e do número total de produtos), por sector (CAE – 3 dígitos) -  $\alpha=0,15$  e  $\alpha=0,25$  – metodologia do CEPII

## Agradecimentos

A realização desta dissertação beneficiou do apoio de diversas pessoas às quais gostaria de manifestar, neste momento, o meu reconhecimento.

À Professora Paula Fontoura que, de forma aberta e generosa, aceitou orientar esta dissertação, expresso a minha profunda gratidão. As suas qualidades humanas e intelectuais constituíram, para mim, um permanente estímulo que aqui, sentidamente, evoco.

Apresento, igualmente, uma palavra de sincero agradecimento ao Professor João Caravana pelas sugestões e comentários que realizou relativamente à metodologia seguida no último capítulo desta dissertação.

Uma expressão de reconhecimento é, ainda, devida ao Professor Renato Flôres. O seu apoio na discussão de um projecto inicial desta dissertação e, sobretudo, a possibilidade que tive de beneficiar dos seus motivantes ensinamentos são realidades que registo com sentido agrado.

Finalmente, por tudo o que representa, uma dedicatória a toda a minha família.



## Introdução

As primeiras referências à existência de comércio dentro da mesma indústria remontam à década de 40. Todavia, dois factores essenciais terão contribuído para a pouca importância que se concedeu a esse fenómeno. Em primeiro lugar, o facto da teoria neoclássica do comércio internacional estar em pleno auge. A inexistência de estudos demonstrativos da relevância do CIR terá sido, igualmente, um obstáculo ao desenvolvimento da literatura económica dedicada ao CIR.

O célebre “paradoxo de Leontief” representa o primeiro factor que ajuda a inverter esta situação. Efectivamente, as conclusões de Leontief (1954), ao porem em causa o resultado fundamental da teoria neoclássica do comércio internacional – o teorema de Heckscher-Ohlin (H-O) – abriram espaço ao desenvolvimento de visões teóricas alternativas que se afastavam de algumas das hipóteses menos credíveis inerentes ao modelo H-O-S. Apesar de não ser esse o seu objectivo, algumas dessas abordagens teóricas constituem já explicações pioneiras para a existência de CIR.

O marco pioneiro na análise do CIR é usualmente associado ao trabalho de Verdoorn (1960). Nesse estudo, Verdoorn pretendia avaliar as alterações no padrão de comércio “intra-bloco” no espaço do BENELUX. A sua conclusão essencial é a de que a criação de uma união aduaneira conduz, predominantemente, à especialização e ao comércio de natureza intra-ramo. Esta conclusão é contrária às expectativas dado que, de acordo com a teoria neoclássica do comércio internacional, a liberalização do comércio deveria impulsionar a especialização e o comércio inter-ramo.

Apesar da importância das conclusões de Verdoorn (1960) não ter sido, desde logo, entendida na sua plenitude, o contributo estava dado e revelar-se-ia fundamental nos anos subsequentes. Vários trabalhos se lhe seguem merecendo destaque o de

Balassa (1966) cuja conclusão aponta, precisamente, no sentido de que a liberalização do comércio conduz, sobretudo, a uma especialização intra-ramo. Desse facto, Balassa (1966) retira a necessidade de rever a teoria tradicional.

Porém, a análise do CIR só assume um papel de efectivo protagonismo após o trabalho de Grubel e Lloyd (1975). De facto, o estudo de Grubel e Lloyd (1975) constitui uma excelente sistematização do trabalho anterior sobre esta temática, ao mesmo tempo que apresenta diversos contributos relevantes ao nível, por exemplo, da medição do CIR ou da apresentação de algumas justificações possíveis para a sua existência. Por outro lado, ao proporcionar uma importante evidência empírica relativa ao peso significativo do CIR, este trabalho contribui, decisivamente, para derrubar a teoria neoclássica enquanto quadro teórico dominante e marca o ponto de partida para uma investigação sistemática do CIR.

Na realidade, essa investigação desenvolver-se-á, nos anos seguintes, em três vertentes principais. Em primeiro lugar, assiste-se à emergência dum vasto leque de estudos que têm por objectivo avaliar a dimensão quantitativa do CIR em diferentes espaços e períodos temporais.

Por outro lado, emergem, no final da década de 70, os primeiros modelos teóricos visando explicar a existência de CIR com base em factores como a diferenciação do produto e as economias de escala. Neste contexto, os modelos pioneiros de Krugman (1979b) e Lancaster (1980) merecem ser destacados. Estes modelos aplicam, no quadro duma economia aberta, alguns contributos anteriores como os de Dixit e Stiglitz (1977) e os de Lancaster (1966, 1979). Finalmente, uma terceira área de investigação relativa ao CIR é a que se consubstancia no teste econométrico dos

factores determinantes do CIR avançados pela teoria. Pagoulatos e Sorensen (1975) são pioneiros nesta área.

Todas estas vertentes conhecem um enorme desenvolvimento ao longo da década de 80. Na primeira vertente, continuam a surgir diversos estudos de medição do CIR e acende-se uma polémica levantada por Aquino (1978) sobre a melhor forma de avaliar quantitativamente o CIR nomeadamente em presença de situações de desequilíbrio comercial. No plano teórico, multiplicam-se os modelos que procuram explicar, de modo formalizado, e em estruturas de mercado alternativas, a existência de CIR. Também os estudos econométricos se prolongam ao longo de toda a década de 80 incorporando os diversos factores que, de forma directa ou indirecta, são avançados pelas várias visões teóricas entretanto apresentadas. Os estudos empreendidos padecem, contudo, de diversos problemas metodológicos e econométricos e os resultados estão, frequentemente, em dissonância com as expectativas.

Face a este cenário global, tornava-se imperioso enfrentar algumas das limitações verificadas nesta última vertente. Uma das formas centrais de o efectuar (e que será explorada neste trabalho) consiste em assumir, como variável dependente, o CIR vertical e o CIR horizontal de forma separada. Esta distinção entre os dois tipos de CIR está, há muito, estabelecida na análise teórica sendo conhecidas as suas diferentes implicações. Todavia, a dificuldade de consubstanciar esta distinção em termos empíricos levou a que, na generalidade dos estudos, o CIR fosse assumido na sua globalidade. O contributo de Abd-El-Rahman (1986a), ao estabelecer um critério de distinção, é fundamental para ultrapassar esta lacuna. A aplicação deste critério à análise econométrica conduziu a alguns resultados importantes e, alguns deles, inesperados. A principal conclusão que emerge de vários estudos desenvolvidos na década 90 é, no

entanto, o claro predomínio do CIR vertical. Esta conclusão contraria o pressuposto, implicitamente generalizado, de que o CIR seria fundamentalmente de natureza horizontal. Com este e outros contributos, é possível afirmar que, a partir de meados da década de 90, o estudo do CIR ganhou um renovado impulso.

Em termos sintéticos, a importância da análise do CIR pode ser justificada por dois factores fundamentais. Por um lado, o elevado peso que este tipo de comércio conhece no conjunto dos fluxos comerciais, com particular incidência nos países desenvolvidos. Aliando este elemento à evidente dificuldade em enquadrar o CIR na teoria tradicional do comércio internacional, não é difícil aceitar a relevância do estudo do CIR. Por outro lado, é normalmente aceite que a existência de CIR implica custos de ajustamento inferiores. Assim, quanto maior o peso do CIR, maior será, em princípio, a capacidade da economia para resistir a choques externos. O conhecimento da importância relativa de cada tipo de comércio assume, portanto, um carácter preponderante.

Tendo em conta os elementos atrás evidenciados, a presente dissertação procura dar resposta a três objectivos essenciais:

- Proceder, de modo sistemático, à apresentação e análise dos traços principais de cada uma das três vertentes de estudo atrás referidas.
- Apresentar evidência empírica, tão detalhada quanto possível, relativa à realidade do CIR português em termos globais e bilaterais, num período recente.
- Efectuar, numa análise *cross-country* e *cross-industry*, a avaliação econométrica dos principais factores explicativos do CIR vertical e do CIR horizontal de acordo com a distinção atrás referenciada.

Para dar cumprimento aos objectivos agora expostos, adoptar-se-á a seguinte estrutura de trabalho:

O capítulo 1 introduz alguns conceitos e questões-chave fundamentais como suporte ao trabalho subsequente.

O capítulo 2 expõe, de modo extremamente abreviado, as duas visões essenciais da teoria tradicional do comércio internacional, nomeadamente, a teoria ricardiana e o teorema H-O (na forma mais simples da sua “versão conteúdo em bens”). Dedicaremos, ainda, uma particular atenção ao paradoxo de Leontief enquanto desafio fundamental à teoria neoclássica.

Na sequência dos resultados de Leontief (1954), surgiram várias explicações alternativas do comércio internacional. O capítulo 3 debruçar-se-á sobre algumas das principais. Especificamente, dedicaremos atenção às abordagens neo-factorial e neo-tecnológica bem como à teoria da procura representativa de Linder (1961). O interesse central em analisar estas formulações teóricas no contexto deste trabalho reside no facto de aí podermos encontrar justificações pioneiras para a existência de CIR.

Os primeiros modelos dedicados concretamente ao CIR só surgiram, contudo, no final da década de 70. A análise destes modelos teóricos será objecto dos dois capítulos seguintes. O capítulo 4 dedicar-se-á aos modelos que se enquadram em mercados estruturalmente competitivos enquanto que o capítulo 5 se concentra nos modelos desenvolvidos num contexto de oligopólio. Em ambos os capítulos proceder-se-á à análise detalhada dum modelo representativo de cada grupo apresentando-se os traços de ligação a outros modelos que não são directamente analisados.

É importante destacar, desde já, com clareza, que toda a apresentação e análise relativa aos modelos teóricos explicativos do CIR centrar-se-á apenas na vertente dessas

formulações teóricas que visa, em concreto, justificar teoricamente a existência de CIR. Assim, não será alvo de estudo toda a problemática relativa à questão do bem-estar.

A abrangência do tema em apreço conduz-nos, também, inevitavelmente, à necessidade de fazer opções no que concerne aos tópicos a focar. Assim, seguindo uma linha mais tradicional na análise do CIR, optámos por não abordar (conscientes, todavia, da limitação que tal facto consubstancia) as novas e importantes contribuições trazidas pela nova geografia económica (NGE) bem como a questão do comércio intra-firma e a sua relação com o CIR. Este último tema encontra-se, ainda, escassamente abordado em termos teóricos e empíricos. Num estudo interessante neste contexto, Haveman e Hummels (1997) verificam que, para o caso americano, o comércio intra-firma representa cerca de 20% do total do CIR.

O capítulo 6 tem por finalidade expôr e discutir os indicadores/metodologias utilizadas na medição do CIR. A apresentação dividir-se-á entre a abordagem tradicional dominante, de que o indicador proposto por Grubel e Lloyd (1975) é, seguramente, o contributo mais difundido, e uma nova metodologia que conhece a sua origem em Abd-El-Rahman (1986a) e que foi alvo de relevantes alterações por parte de Fontagné e Freudenberg (1997). Esta metodologia - que designaremos por metodologia do CEPII - será posteriormente utilizada no estudo desenvolvido no último capítulo, para o caso português.

No capítulo 7, dar-se-á uma visão global dos resultados obtidos nos estudos já realizados referentes à medição do CIR e ao teste dos seus factores determinantes. Uma atenção especial será concedida, todavia, à avaliação da realidade europeia e portuguesa e, por outro lado, à distinção entre CIR vertical e horizontal.

Finalmente, o capítulo 8 dedicar-se-á à apresentação e análise dos resultados do estudo empreendido para o caso português. Esse estudo compreende duas partes distintas, todavia, interligadas. Assim, numa primeira fase, apresentaremos a evidência empírica relativa à realidade do CIR português em termos globais e bilaterais. Na segunda fase, procederemos à avaliação econométrica dos factores determinantes do CIR (sendo este desagregado em vertical e horizontal) salientados pelas visões teóricas expostas nos capítulos anteriores.

## Capítulo 1 - Elementos introdutórios

Neste capítulo introdutório, pretendemos apresentar alguns conceitos e definições de base que sirvam de suporte conceptual ao trabalho posterior. Assim, começamos por fazer referência às várias designações que o fenómeno que pretendemos abordar conhece na literatura. De seguida, abordaremos (embora sucintamente) as questões relativas à definição de indústria/ramo e de comércio intra-ramo. Por último, analisamos, ainda, um dos problemas centrais que importa considerar quando se pretende avaliar a importância do CIR – o fenómeno de “*Categorical aggregation*” (Gray, 1979). Um outro aspecto fulcral da análise do comércio intra-ramo que poderia ser enquadrável nesta discussão introdutória é o relativo à sua medição. Todavia, optámos por abordar esse tema em momento posterior e num capítulo inteiramente dedicado a essa finalidade.

### 1.1. - Aspectos terminológicos

A análise do comércio intra-ramo conhece um primeiro factor de dificuldade logo ao nível das várias expressões utilizadas para designar o fenómeno em estudo neste trabalho. Face ao claro predomínio da literatura anglo-saxónica, a mais divulgada é, sem dúvida, “*intra-industry trade*”. Porém, o termo “*two-way trade*” é, também ele, alvo de ampla divulgação<sup>1</sup>. Por seu lado, nos textos de língua francesa, as expressões mais usadas são “*commerce intra-branche*”, “*commerce intra-industriel*” ou “*commerce intra- sectoriel*”. Também na língua portuguesa, há uma diversidade de expressões

---

<sup>1</sup> Há, ainda, autores que utilizam a expressão “*trade overlap*” mas a este nível existe, como veremos, uma maior discordância. De facto, este é entendido como um conceito eminentemente empírico enquanto o termo “*intra-industry trade*” é visto como um conceito teórico. (Finger, 1975).



utilizadas - “comércio intra-ramo”, “comércio intra-sectorial” ou “comércio intra-industrial”.

Este tópico, apesar do seu interesse em termos conceptuais, não é dos que maior debate suscita nesta área dado que a essência de todos os conceitos referenciados não difere de modo significativo. Como tal, não aprofundaremos esta questão utilizando, à semelhança da generalidade dos autores, os vários termos de forma indiferenciada. Apesar disto, privilegiaremos a expressão “comércio intra-ramo” (CIR).

## 1.2. - Definição de CIR

De um modo sintético, podemos entender CIR como a existência, em simultâneo, de exportações e importações da mesma indústria. Tal noção está, implícita ou explicitamente, presente na breve selecção de algumas das definições que é possível obter na literatura dedicada a este tema que, de seguida, apresentamos<sup>2</sup>:

- *“Intra-industry trade is the simultaneous export and import by a country of products in the same industry”* (Bergstrand, 1983, p. 201).
- *“I defined two-way trade as the simultaneous exporting and importing of goods which use almost identical mixes of inputs and which serve very similar purposes”* (Gray, 1979, p. 87).
- *“International trade in differentiated products which are close substitutes (...), we refer to this phenomenon as intra-industry trade”* (Grubel e Lloyd, 1971, p. 1)
- *“Intra-industry trade, i.e., the simultaneous import and export of commodities classified in the same industry or product group”*. (Greenaway e Milner, 1983, p. 900)

---

<sup>2</sup> Para uma selecção de definições de CIR mais detalhada, pode ver-se Chouzal (1992), anexo I.

Atendendo às definições apresentadas, a primeira questão que emerge quando se pretende estudar a temática do CIR é, precisamente, o que se entende por indústria/ramo. Nesse sentido, a ideia essencial que deve ser destacada é a da inexistência de uma definição plenamente satisfatória e universalmente aceite de indústria. Na realidade, existem vários critérios utilizados para proceder à classificação dos produtos como pertencentes a uma dada indústria. Três critérios (ou combinações deles) são citados como mais frequentemente utilizados (Grimwade, 1989):

- i) Serem substitutos na produção: os produtos utilizam um *input-mix* semelhante.
- ii) Terem idênticas intensidades tecnológicas: a produção dos produtos incluídos na mesma indústria implica um processo produtivo semelhante.
- iii) Serem substitutos no consumo: os produtos têm usos similares pelo que, em certa medida, os consumidores podem substituí-los uns pelos outros.

Como é evidente, há um conflito potencial entre estes critérios. Ter-se-á, portanto, que recorrer a uma escolha entre eles. Essa opção deverá ser determinada pelo objectivo do estudo<sup>3</sup>. Atendendo a esta dificuldade em estabelecer um critério único para definir indústria, é consequência natural que o próprio conceito de CIR se torne menos claro dado que sendo difícil classificar os diferentes produtos, é também difícil verificar se certos fluxos constituem CIR ou comércio inter-ramo.

Este problema é, em si mesmo, uma questão relevante. Todavia, há, ainda, que considerar um outro factor. Como é evidente, para avaliar os fluxos de comércio existe um natural recurso às estatísticas de comércio externo. O problema central, neste contexto, reside no facto da agregação dos produtos nas indústrias, segundo as várias nomenclaturas estatísticas utilizadas, ser regida por critérios de conveniência estatística

---

<sup>3</sup> Grimwade (1989) apresenta alguns exemplos de situações em que se deve optar por cada um dos critérios referenciados.

e não de acordo com a definição económica (Kol e Mennes, 1983). Assim sendo, para além da referida dificuldade em estabelecer um critério económico consensual, é preciso, ainda, ter presente uma nítida desadequação entre um conceito teórico que, eventualmente, pudesse ser suscitado<sup>4</sup> e o critério empírico patente nas estatísticas de comércio externo.

Depois de termos atentado em alguns dos principais aspectos presentes na discussão da noção de indústria, o passo seguinte é, naturalmente, o de analisar a noção de CIR. Deixando para o capítulo 6, uma análise detalhada deste aspecto, importa, apenas, referir a existência, no essencial, de duas posições quanto a este tema. Uma primeira – que podemos denominar tradicional – considera o CIR como a parte das exportações e das importações que se equilibram. É esta abordagem que serve de suporte à generalidade dos estudos empíricos sobre o CIR. A segunda posição tem por suporte o trabalho de Abd-El-Rahman (1986 a) sendo, posteriormente, desenvolvida e aplicada, entre outros, por Fontagné e Freudenberg (1997). Nesta visão, os fluxos são considerados, na sua plenitude, como pertencentes a um determinado tipo de comércio. Assim, no âmbito desta abordagem, podemos falar de CIR sempre que existir um nível mínimo de sobreposição entre o fluxo mínimo e máximo (em geral, o limiar considerado é de 10%). Guardando, como referimos, para fase posterior, uma distinção mais elaborada das duas posições citadas, pareceu-nos importante, porém, traçar já as linhas-gerais que marcam a divergência entre elas no sentido de evidenciar que a diferença reside, precisamente, no conceito de CIR que é adoptado.

---

<sup>4</sup> Devendo, porém, salientar-se que são escassos os trabalhos sobre o CIR que dedicam uma atenção maior ao conceito de indústria. De facto, «*the concept of an industry is still defined only implicitly (...) and the general problem of defining industries in an economy has received sparse attention in the total intra-industry literature*» (Lloyd, 1989, p. 19).

### 1.3. - A noção de “*Categorical Aggregation*”

Uma das questões fulcrais que é preciso considerar quando se pretende avaliar a relevância do CIR relaciona-se com o fenómeno de “*categorical aggregation*”. O cerne do problema é descrito de forma absolutamente clara por Greenaway e Milner (1986): «*Categorical aggregation occurs when products are inappropriately grouped together in trade categories for the purpose in hand, in the case of measuring IIT the purpose is to group together products which constitute an industry*» (Greenaway e Milner, 1986. p. 72)

Tem sido defendido por diversos autores que existe, no mínimo, uma distorção nos valores do CIR, fruto deste fenómeno. A questão fundamental que, aqui, se coloca é a de saber em que medida e com que intensidade é que este enviesamento resultante da agregação estatística explica, por si só, o CIR detectado. De forma sintética, o CIR é todo ele explicado pela distorção criada pela forma de agregação ou contém algum fundamento real e não meramente estatístico? A este propósito, as opiniões divergem de forma acentuada. A visão mais extrema é, talvez, a expressa por Finger (1975a) quando afirma que «*the literature on intra-industry trade is valueless because all observed IIT (intra-industry trade) can be explained by categorical aggregation*». (Finger, 1975. p.7). Uma posição menos radical é manifestada, entre outros, por Lipsey (1976) que refere que «*much, although not all, of intra-industry trade is a statistical phenomenon*» (Lipsey, 1976, p.313).

A visão generalizada, baseada em trabalhos de natureza teórica e empírica, é, porém, a de que, apesar deste ser um problema que importa considerar<sup>5</sup>, a realidade

---

<sup>5</sup> Tendo, contudo, presente que se trata de um problema de resolução quase impossível (Fontoura, 1992; Greenaway e Milner, 1986).

evidencia uma situação que sustenta a ideia de que o CIR está longe de ser apenas um fenómeno de natureza estatística sendo explicável por uma enorme diversidade de factores (Gray, 1973, 1979; Grubel e Lloyd, 1975; Hesse, 1979; Caves, 1981; Helpman e Krugman, 1985).

É de esperar que a relevância deste fenómeno de “*categorical aggregation*” seja superior em níveis de agregação de informação estatística também superiores. Em termos de resolução ou, pelo menos, minimização deste problema, pode ser seguida uma de duas vias. A primeira possibilidade consiste no reagrupamento da informação estatística de forma a aproximá-la do conceito teórico (caso esteja definido) de indústria. Esta solução é, em princípio, preferível (Greenaway, 1983c). A segunda via é, porém, a mais utilizada, face à enorme complexidade e aos problemas adicionais que a primeira suscita, e assenta na escolha de um determinado nível de desagregação estatística como aquele que mais se aproxima do conceito teórico.

Sendo esta última possibilidade a mais seguida, existe, actualmente, um relativo consenso de que a desagregação a três ou quatro dígitos da CTCI - ou de nomenclatura equivalente-parece ser o mais apropriado<sup>6</sup>. Tem sido, pois, a este nível que a generalidade dos estudos que visam medir a importância do CIR têm sido desenvolvidos.

Uma das formas mais simples e mais utilizadas<sup>7</sup> de avaliar a relevância do fenómeno de “*categorical aggregation*” consiste em calcular os níveis médios de CIR a diferentes graus de desagregação. No caso de se verificar uma queda acentuada do CIR quando passamos para um nível mais desagregado, estamos perante um forte indício de

---

<sup>6</sup> Alguns autores defendem, todavia, que o nível de desagregação da informação deve ser distinto e adequado a cada indústria (Gray, 1979; Hesse, 1979).

<sup>7</sup> Uma outra possibilidade de proceder a esta avaliação é apresentada por Greenaway e Milner (1983) e consiste no cálculo de um indicador ajustado.

existência de “*categorical aggregation*”. Contudo, como atrás referimos, os estudos realizados revelam, claramente, que, mesmo a níveis mais desagregados, o CIR persiste não podendo, portanto, ser entendido como um resultado apenas do fenómeno de “*categorical aggregation*”.

## Capítulo 2 - Análise tradicional do comércio internacional

### 2.1. - De Smith a Ricardo – uma alteração na forma de entender o comércio

Em clara clivagem com o pensamento mercantilista, a escola clássica crê nas virtudes do livre comércio à escala internacional. Na realidade, Smith (1776) opõe-se à visão mercantilista que entendia que o comércio internacional apenas gera vantagens para um dado país à custa de um outro (é um jogo de soma nula). Para Smith, o comércio externo é um jogo de soma positiva em que todos os intervenientes podem beneficiar, comparativamente à situação de autarcia. O essencial do pensamento de Smith sobre este tema é, por ele mesmo, sintetizado do seguinte modo: *«It is the maximum of every prudent master of a family never to attempt to make at home what it will cost him more to make than to buy. (...). What is prudence in the conduct of every private family, can scarce be folly in that of a great kingdom. If a foreign country can supply us with a commodity cheaper than we ourselves can make it, better buy it of them with some part of the product of our own industry, employed in a way in which we have some advantage.»* (Smith, 1776, p.424)

Assim, um país deveria exportar os bens que conseguia produzir com custos inferiores aos dos seus parceiros comerciais, importando os restantes. Dado que os custos de produção são associados ao factor trabalho, um país deve especializar-se e exportar os bens em que necessita de menos horas de trabalho para a sua produção do que os seus concorrentes, ou seja, os bens em que detém uma vantagem absoluta. Apesar deste princípio representar já um enorme avanço, ele constitui uma explicação do comércio ainda limitada. De facto, os países que não possuam vantagem absoluta em

qualquer bem não têm, no contexto do pensamento de Smith (1976), motivação para participarem no comércio internacional.

O passo em frente no sentido de ultrapassar esta limitação foi dado por Ricardo (1817) com o célebre princípio da vantagem comparativa. Pela sua relevância, é importante traçar aqui as linhas gerais do modelo ricardiano na sua versão mais simples<sup>8</sup>. Começemos, então, por apresentar as hipóteses de partida:

[H<sub>1</sub>] Dois países (A e B).

[H<sub>2</sub>] Dois bens (1 e 2) homogêneos

[H<sub>3</sub>] Um factor de produção – o trabalho (L) - com uma dotação fixa em cada país.

[H<sub>4</sub>] O L é perfeitamente móvel no mercado interno de cada país mas imóvel à escala internacional.

[H<sub>5</sub>] Concorrência perfeita em todos os mercados.

[H<sub>6</sub>]. Livre comércio.

[H<sub>7</sub>] Custos de transporte nulos.

[H<sub>8</sub>] A Balança Comercial está equilibrada.

[H<sub>9</sub>] Pleno emprego do factor trabalho.

[H<sub>10</sub>] Tecnologia constante (mas diferente entre os dois países)<sup>9</sup>

[H<sub>11</sub>] As condições de procura são dadas tendo os consumidores preferências idênticas nos dois países.

---

<sup>8</sup> Apresentamos apenas uma versão extremamente simplificada. Para uma análise mais detalhada e para as possíveis extensões do modelo ricardiano, veja-se Brenton et al. (1997).

<sup>9</sup> Refira-se que Ricardo (1817) não esclarece a razão para a existência desta diferença ao nível da produtividade do factor trabalho nos vários países, remetendo-a para uma capacidade inata dos trabalhadores. Este tema será retomado mais tarde através do conceito de capital humano. Veja-se capítulo 3.



Para determinar o padrão de especialização dos dois países apenas é necessário conhecer os custos unitários (em termos de  $L$ ) de cada bem, nos dois países -  $l_1^A, l_2^A, l_1^B$  e  $l_2^B$ . Assim, por exemplo o país A tem vantagem comparativa na produção do bem 1 se:

$$\frac{l_1^A}{l_1^B} < \frac{l_2^A}{l_2^B} \quad [2.1]$$

Esta condição pode, nesta versão simplificada do modelo, ser igualmente, expressa por:

$$\frac{l_1^A}{l_2^A} < \frac{l_1^B}{l_2^B} \quad [2.2]$$

o que reflecte o facto do país A se especializar no bem em que as exigências em termos de trabalho são relativamente menores em A do que em B. Em termos sintéticos, um dado país tem vantagem comparativa na produção de um bem quando essa produção se efectua de forma mais eficiente (requerendo, em termos relativos, menos unidades de  $L$ ) nesse país do que no outro. Nesse caso, o país deve especializar-se e exportar esse bem. Um aspecto que merece particular relevância é o facto de Ricardo (1817) demonstrar, contrariamente à ideia de Smith, que um país pode ter vantagem absoluta nos dois bens (ou, generalizando, em todos os bens) e, portanto, o outro ter uma desvantagem absoluta e, ainda assim, ambos terem benefícios em especializar-se e trocar entre si. Verifica-se, desta forma, que o princípio da vantagem absoluta é um caso particular do princípio da vantagem comparativa.

## 2.2- O Teorema de Heckscher-Ohlin

Neste capítulo procuraremos explicitar as ideias básicas subjacentes ao teorema<sup>10</sup> de Heckscher-Ohlin (H-O) – peça central da teoria neoclássica do comércio internacional – que conhece os seus contributos principais em Heckscher (1919) e Ohlin (1933). Esta formulação teórica assenta nas seguintes hipóteses:

- [H<sub>1</sub>] Dois países (A e B) produzindo, cada um deles, dois bens (1 e 2).
- [H<sub>2</sub>] Dois factores de produção – trabalho (L) e capital (K).
- [H<sub>3</sub>] Os bens e os factores de produção são homogéneos.
- [H<sub>4</sub>] Perfeita mobilidade dos factores a nível interno (entre sectores)<sup>11</sup> mas imobilidade à escala internacional.
- [H<sub>5</sub>] As dotações dos dois factores são fixas e existe pleno emprego desses factores.
- [H<sub>6</sub>] Concorrência perfeita no mercado de bens e de factores.
- [H<sub>7</sub>] Livre comércio.
- [H<sub>8</sub>] Custos de transporte nulos.
- [H<sub>9</sub>] A Balança Comercial está equilibrada.
- [H<sub>10</sub>] As funções de produção evidenciam rendimentos constantes à escala e, para cada bem, são iguais nos dois países (ou seja, a tecnologia é igual).
- [H<sub>11</sub>] Não existe reversibilidade das intensidades factoriais.

---

<sup>10</sup> Dado o objectivo a que nos propomos neste trabalho, apenas faremos referência ao teorema H-O, isto é, não analisaremos os outros resultados que, no seu conjunto, constituem o cerne do modelo Heckscher-Ohlin-Samuelson (H-O-S) – teorema de igualização do preço dos factores, de Stolper-Samuelson e Rybczynski.

<sup>11</sup> O abandono desta hipótese dá origem ao modelo de factores específicos. Veja-se, por exemplo, Markusen et al.(1995).

[H<sub>12</sub>] As condições de procura são dadas e as preferências são iguais nas duas economias.

Analisando, de forma comparativa, as hipóteses agora expostas e as que estão subjacentes ao modelo ricardiano, dois aspectos merecem, desde logo, destaque. Por um lado, o teorema **H-O** tem em consideração dois factores de produção (e não apenas o **L**). Por outro, assume funções de produção iguais nos dois países para a produção do mesmo bem. Desta forma, a explicação para a existência de comércio internacional já não reside, como no modelo ricardiano, nas diferenças de tecnologia.

A explicação para o comércio internacional inerente ao teorema **H-O** faz apelo à consideração de dois conceitos essenciais – abundância factorial e intensidade factorial.

O conceito de abundância factorial pode ser definido de duas formas. A definição física (ou de Leontief) refere que o país **A** é abundante em **K** relativamente a **B** e este é abundante em **L** face a **A** se a quantidade de **K** por unidade de **L** disponível na economia **A** for superior à que se encontra disponível em **B**<sup>12</sup>, isto é, se:

$$\left(\frac{K}{L}\right)^A > \left(\frac{K}{L}\right)^B \quad [2.3]$$

A segunda definição é denominada definição económica (ou de Ohlin) e afirma que o país **A** é abundante em **K** relativamente a **B** e este é abundante em **L** relativamente a **A** se, em autarcia, o preço relativo do **K** for inferior em **A**:

$$\left(\frac{r}{w}\right)^A < \left(\frac{r}{w}\right)^B \quad [2.4]$$

em que **r** é a remuneração do **K** e **w** a remuneração do **L**.

---

<sup>12</sup> É importante reforçar a ideia de que o que se encontra em causa na definição de abundância factorial é a relação entre a dotação de **K** e de **L** e não o montante absoluto de **K** ou **L** que está disponível numa dada economia.

Dada a identidade da estrutura de procura ( $H_{12}$ ) estas duas definições tornam-se equivalentes.

O segundo conceito que importa considerar é o de intensidade factorial. Contrariamente ao anterior, este é um conceito aplicável a bens/sectores. Assim, diz-se que o bem 1 é intensivo em  $K$  relativamente ao bem 2 se a quantidade de  $K$  por unidade de  $L$  for superior no bem 1.

A especialização internacional fundamenta-se na diferença entre as dotações factoriais dos dois países. De facto, o teorema  $H-O$  refere que cada país tem uma vantagem comparativa e, portanto, deve especializar-se na produção do bem que utiliza de forma mais intensiva o factor de produção relativamente abundante nesse país. Esse bem deverá ser exportado, importando-se o bem que utiliza de forma intensiva, o factor relativamente escasso nessa economia. Estamos, em suma, perante uma nova explicação para o comércio internacional já não assente nas diferenças de tecnologia, como em Ricardo, mas antes na diferença de dotações relativas dos factores de produção.

### **2.3 - O Paradoxo de Leontief - um desafio à visão neoclássica do comércio internacional**

Nos anos 50, desenvolveram-se os primeiros esforços de verificação empírica do teorema  $H-O$ . Neste contexto, o trabalho pioneiro de Leontief (1954) - «*perhaps the most famous empirical study in economics*» (Markusen et al., 1995, p. 220) – tem, pela discussão que gerou e pelas implicações que suscitou, uma importância absolutamente decisiva.

2.3.1 - O estudo pioneiro de Leontief

O primeiro estudo empírico do teorema H-O é realizado por Leontief (1954) tomando por suporte dados relativos à estrutura do comércio dos EUA, para 1947. O autor pretende medir o conteúdo factorial das exportações (X) e importações (M) americanas verificando, assim, se estavam ou não de acordo com as previsões do teorema H-O. Como ponto de partida (relativamente consensual), Leontief assume que os EUA eram o país relativamente mais dotado em K. Para efectuar o teste, Leontief (1954) utiliza informações constantes da matriz *input – output*, procede à agregação dos diferentes bens em 50 sectores e considera dois factores de produção – K e L. Em seguida, os vários sectores são divididos em sectores exportadores ou importadores em função do saldo que apresentam com o exterior. É importante, todavia, destacar que, dada a ausência de informação relativa aos conteúdos factoriais dos bens importados, Leontief (1954) utiliza os bens substitutos das M produzidos internamente. Neste procedimento está subjacente a hipótese de existirem funções de produção idênticas nos dois países (o que, como vimos, está previsto no teorema H-O - [H<sub>10</sub>]).

Leontief calcula, então, as quantidades de cada factor necessárias para a produção de uma unidade suplementar (um milhão de dólares) de exportações e de bens substitutos de importações. Os resultados obtidos constam da tabela:

Tabela 1 - Os resultados de Leontief (1954)

	Capital (K) (dólares a preços de 1947)	Trabalho (L) (Homens – ano)	K/L
Exportações (X)	2 550 780	182,313	13,991
Importações (M)	3 091 339	170,004	18,184

(Fonte: Leontief, 1954.)

Sendo os EUA um país relativamente abundante em **K**, era de esperar que as suas **X** fossem **K – Intensivas** relativamente às **M** (aqui avaliadas pelos bens substitutos internos). Porém, os resultados do teste revelam uma situação em que as **X** tinham uma intensidade relativa em **K** inferior às **M**. Na realidade se fizermos o rácio dos coeficientes capital trabalho  $\left(\frac{K_M/L_M}{K_X/L_X}\right)$ , obtemos um valor de 1,3 quando o teorema H-O previa, nesta situação, um valor inferior a 1. Este resultado ficou conhecido como paradoxo de Leontief e gerou, como veremos, uma enorme discussão e, paralelamente, um fortíssimo desafio à teoria neoclássica do comércio internacional.

### 2.3.2 - Outros estudos

O trabalho de Leontief (1954), devido aos resultados inesperados a que chegou, suscitou o desenvolvimento de muitos outros estudos que, para diferentes países, tentaram verificar o teorema H-O. Fazemos, aqui, não mais do que uma brevíssima referência aos resultados obtidos em alguns dos estudos empreendidos<sup>13</sup>. Assim, por exemplo, Hood (1967) obtém, para o caso do Reino Unido, resultados que estão em consonância com as previsões do teorema H-O. Por seu turno, Baldwin (1971) obtém um resultado paradoxal no caso dos EUA, para 1962. Stern e Maskus (1981), apesar de chegarem a um resultado paradoxal no caso dos EUA, para 1958, quando efectuam o estudo tomando por suporte o ano de 1972 já obtêm resultados que coincidem com as previsões do teorema H-O. Finalmente, uma referência para o estudo de Clifton e

---

<sup>13</sup> Uma análise mais detalhada pode ser encontrada, por exemplo, em Deardorff (1984).

Marxsen (1984) que efectuam a análise<sup>14</sup> para um grande número de países chegando a resultados considerados paradoxais para alguns deles (Reino Unido, Israel, Quénia) e concordantes com o teorema H-O noutros casos (Japão, EUA, Nova Zelândia, Coreia do Sul, Austrália e Irlanda).

A ideia central que pretendemos realçar desta sintética referência aos resultados de alguns dos testes pós-Leontief é a da impossibilidade em obter uma resposta cabal em termos de avaliação do teorema H-O.

### **2.3.3 - Justificações e respostas para o paradoxo**

Face à importância dos resultados obtidos por Leontief (1954) e à surpresa que suscitaram, rapidamente surgiram variadíssimas tentativas de explicação do paradoxo. De uma forma genérica, estas podem ser divididas em dois grandes grupos – as que enfatizam algumas limitações empíricas inerentes ao trabalho de Leontief (não retirando, assim, do resultado obtido, uma rejeição do teorema H-O) e as que, atendendo à evidência apresentada, questionam a validade do próprio teorema e procuram reformular algumas das hipóteses mais limitativas subjacentes ao teorema H-O. Será a partir deste segundo grupo que se desenvolverão, a partir dos anos 60, explicações alternativas do comércio internacional.

Comecemos por atender, sumariamente, às críticas que se referem à formulação empírica do estudo de Leontief. Entre as tentativas mais relevantes de explicação do paradoxo, é possível salientar:

- (i) Uma primeira explicação refere que o ano utilizado por Leontief – 1947 – não

---

<sup>14</sup> Deve, contudo, salientar-se que a metodologia seguida neste estudo é distinta da utilizada por Leontief (1954).

seria o mais adequado para servir de base a um teste ao teorema H-O por se tratar de um ano atípico (Swerling, 1954; Leontief, 1956; Kreinin, 1965). A ideia central é a de que o modelo pressupõe um equilíbrio de longo prazo sem distorções (Markusen et al., 1995). Porém, em 1947, as economias (particularmente, a Europa e o Japão) encontravam-se, ainda, numa fase de adaptação e recuperação relativamente aos efeitos da Segunda Guerra Mundial, pelo que um equilíbrio nas relações internacionais de comércio não teria, ainda, sido estabelecido. Os resultados obtidos por Leontief (1956) e por vários outros autores para outros anos (como vimos no ponto anterior) não ofereceram, todavia, suporte credível a esta justificação.

(ii) Outra justificação de natureza empírica para o paradoxo obtido por Leontief prende-se com uma possível agregação excessiva dos sectores. Recorde-se que Leontief (1954) considera 50 sectores. Mais uma vez, o próprio Leontief (1956) sugere esta possibilidade e efectua um novo teste considerando, agora, 192 sectores. Porém, os resultados permanecem semelhantes aos do primeiro estudo.

(iii) Um terceiro elemento alvo de crítica no trabalho de Leontief (1954) assenta na consideração das relações comerciais dos EUA com o resto do mundo. Argumenta-se, em particular, que o teste deveria ser efectuado em termos bilaterais. Em termos exemplificativos, citemos o trabalho de Tatemoto e Ichimura (1958), no qual fazem o teste, seguindo a mesma metodologia de Leontief (1954), para o caso japonês, com dados referentes a 1951. Tendo como hipótese de partida a ideia que o Japão seria um país L – abundante e verificando que as suas X eram, na realidade, K-intensivas face às M, afigurava-se a reedição do paradoxo. No entanto, Tatemoto e Ichimura (1958) procuram justificar esta situação argumentando que o Japão é um país de nível intermédio de desenvolvimento sendo de esperar que tenha vantagem comparativa em



bens L-intensivos quando a relação comercial se estabelece com países mais avançados e em bens K-intensivos quando efectuam comércio com países menos desenvolvidos. Representado o comércio com países mais avançados, no caso em presença, cerca de 25% do total, enquanto 75% dizia respeito a comércio com países menos desenvolvidos, não surpreende que os resultados revelem o Japão como K-abundante face ao resto do mundo. Visando ultrapassar o obstáculo da consideração de valores médios, os autores efectuaram, de seguida, o teste para a relação bilateral entre Japão e EUA. Os resultados obtidos, para além de porem termo ao paradoxo, confirmam a vantagem do estudo ser realizado em termos bilaterais.

(iv) Uma outra crítica que é formulada ao estudo de Leontief (1954) refere-se à utilização da matriz *input-output*. Segundo Valavanis-Veil, «*input-output models (except for rare luck) are logically incompatible with international trade*» (Valavanis-Veil, 1954, p. 523). Na sua visão, os coeficientes técnicos de produção fixos subjacentes à matriz *input-output* são inconciliáveis com a análise do comércio internacional pois as estruturas produtivas sofrem modificações como resultado dos processos de especialização. Com base nesta ideia, conclui que «*Leontief's way of getting his estimate is likely to be invalid*» (Valavanis-Veil, 1954, p. 523).

(v) Na sequência do desenvolvimento da versão “conteúdo em factores” do teorema H-O, apresentada por Vanek (1968), Leamer (1980)<sup>15</sup> demonstrou que o paradoxo de Leontief residia, apenas, numa errada formulação do teste. Para Leontief, se  $\left(\frac{k}{L}\right)_x > \left(\frac{k}{L}\right)_m$  então o país em causa é abundante em K. Todavia, segundo Leamer (1980), tal só é válido se existir uma exportação líquida dos serviços do capital e

<sup>15</sup> Para um desenvolvimento deste tópico (bem como do paradoxo de Leontief de um modo geral), veja-se Faustino (1992).

importação líquida dos serviços do trabalho. Contudo, Leamer (1980) verificou que os E.U.A. eram um país exportador líquido dos serviços de ambos os factores considerados – capital e trabalho – pelo que o procedimento adequado consistia em (sob a hipótese de preferências idênticas e homotéticas) analisar as razões dos factores incorporados na produção face ao consumo e não nas exportações face às importações. A aplicação da metodologia proposta por Leamer (1980) aos dados originais de Leontief anula o paradoxo.

Para além destas críticas/justificações do paradoxo associadas à metodologia seguida no trabalho empírico de Leontief (1954), existe, como atrás mencionámos, um outro grupo de justificações. Na realidade, era relativamente óbvia a necessidade de obter respostas de outra natureza que passassem, nomeadamente, pelo abandono de algumas hipóteses inerentes ao teorema H-O de forma a torná-las menos restritivas. Entre as hipóteses que são questionadas, é possível salientar as seguintes:

(i) Identidade das preferências dos consumidores

Uma das possíveis explicações para o paradoxo reside na ideia que as preferências dos consumidores não são idênticas, tal como se assume, mas antes significativamente distintas. Assim, poder-se-ia dar a situação de os consumidores americanos terem uma preferência por bens intensivos em  $K$  o que, por sua vez, pode ser justificado com base em níveis de rendimento superiores. Seria, portanto, essa preferência que levaria os consumidores a procurarem, no exterior, bens  $K$ -intensivos. Este argumento é susceptível, porém, de ser questionado devido a pelo menos, duas ordens de razão. Em primeiro lugar, não é seguro, em termos empíricos, que se confirme a divergência das preferências dos consumidores (Houthalker, 1957). Por outro lado, mesmo admitindo a

referida divergência, tal não justifica que as **M** sejam mais intensivas em **K** que as **X**. De facto, as preferências por bens **K**-intensivos seriam dirigidas não apenas ao exterior como também ao mercado interno. Assim, é de esperar que a origem dos bens se dê de acordo com a vantagem comparativa existente no lado da oferta, pelo que os bens importados seriam mais **L**-intensivos (Porto, 1997).

(ii) Identidade das funções de produção nos dois países (para o mesmo sector)

Como vimos quando apresentámos o estudo pioneiro de Leontief, este autor utiliza a informação da matriz *input-output* dos EUA para os bens exportados mas também para os bens nacionais substitutos dos bens importados. Este procedimento (motivado pela impossibilidade de obter a informação necessária para o caso das importações) tem subjacente a hipótese de igualdade das intensidades factoriais, para o mesmo bem, entre os dois países. Esta hipótese é alvo de críticas referindo-se, nomeadamente, que vários países (de menor rendimento) produzem bens semelhantes com funções de produção diferentes (em particular, com processos mais **L**-intensivos). Desta forma, apesar de, provavelmente, as **M** serem **L**-intensivas, ao considerarem-se os bens concorrentes produzidos nos EUA com processos produtivos mais **K**-intensivos<sup>16</sup>, chegamos a um resultado enfiado, podendo residir aqui a explicação do paradoxo, ou seja, caso se utilizem as matrizes *input-output* dos países de origem dos bens, os resultados poderiam corresponder ao previsto pela teoria (Duarte, 1997, Porto, 1997). Não obstante a relevância deste argumento parece-nos, todavia, que, por si só, ele é insuficiente para justificar o paradoxo uma vez que se afigura lógico pensar que os bens em que os EUA

---

<sup>16</sup> Verifica-se, portanto, um fenómeno de reversibilidade das intensidades factoriais. Minhas (1962) demonstrou que este fenómeno podia ocorrer com frequência. Posição semelhante é defendida por Hood (1967). Já Leontief (1964) considera que se trata de um fenómeno esporádico. Este fenómeno pode ser explicado pelo facto dos vários países não terem acesso a idênticas tecnologias. Deste modo, encontramos, aqui, uma das origens da abordagem neo-tecnológica desenvolvida nos anos 60.

se especializam (e exportam) utilizam, por norma, processos produtivos mais intensivos em  $K$  relativamente aos bens em que se dá a especialização dos outros países.

### (iii) Homogeneidade dos factores de produção

Esta hipótese do teorema H-O revela-se, de facto, fortemente irrealista dado que aceitá-la equivale a assumir, por exemplo, que não existem trabalhadores com níveis distintos de qualificação. Equivale, ainda, à não consideração do investimento realizado na formação e educação dos trabalhadores – o capital humano. A consideração de níveis distintos de qualificação dos trabalhadores é, aliás, uma ideia avançada pelo próprio Leontief (1954) e que suscitará, mais tarde o desenvolvimento da perspectiva neo-factorial. Na realidade, Leontief (1954) considera que existem factores como as melhores técnicas de organização, espírito empresarial, o superior nível de educação ou a experiência, que justificariam que os trabalhadores americanos fossem mais produtivos que os restantes. O autor avança a ideia que o trabalho americano seria três vezes mais eficiente que o realizado nos outros países. Assim, o número total de trabalhadores americanos deveria ser multiplicado por três o que revelaria, afinal, os EUA como um país abundante em  $L$  e resolveria o paradoxo.

Este argumento é, todavia, alvo de enormes críticas a diversos níveis. Em primeiro lugar, o factor pelo qual deve ser multiplicado o número de trabalhadores americanos não é fundamentado - «*it was simple the ratio required to get the “expected” result*» (Markusen et al., 1995, p. 221). Outros autores, como Kreinin (1965), por via de um inquérito realizado a 2000 empresas americanas com filiais em perto de 30 países, chegaram a resultados significativamente distintos. Kreinin (1965) concorda que a produtividade dos trabalhadores americanos é superior mas não na proporção enunciada por Leontief (1954). Na realidade, chega a um factor máximo de 1,25 que não é sequer

suficiente para transformar os EUA num país L-abundante. Um outro tipo de crítica refere que, se os trabalhadores americanos são mais produtivos, tal é verdade quer para os bens exportados quer para os bens substitutos das importações produzidos internamente pelo que o paradoxo manter-se-ia. Finalmente, é, também, questionável que os aspectos avançados por Leontief (1954) apenas afectem positivamente a produtividade do factor trabalho. Parece mais aceitável pensar que a produtividade do capital também é afectada (Cedras, 1958). Porém, se multiplicarmos as dotações de ambos os factores pelo mesmo “factor igualizador” (qualquer que ele seja), o paradoxo permanece, obviamente, por solucionar.

(iv) Existência de apenas dois factores de produção (K e L)

Uma das explicações avançadas para o paradoxo de Leontief é a não consideração do elemento recursos naturais. Vanek (1959) defende a existência de uma relação de complementaridade entre capital e recursos naturais. Poder-se-á, assim, ter dado a situação das importações americanas serem K-intensivas não por essa característica em si mesma mas antes pelo seu forte conteúdo em recursos naturais (o petróleo é um exemplo frequentemente citado). Leontief (1956) havia, aliás, procedido a uma primeira tentativa de solucionar esta questão excluindo 19 sectores em que há uma importância acentuada dos recursos naturais. Os resultados a que chega eliminam o paradoxo<sup>17</sup>. Para além do elemento recursos naturais, é, também, importante focar, novamente, a questão dos diferentes níveis de qualificação do factor L (fruto, por exemplo do esforço de investimento em capital humano)<sup>18</sup>.

---

<sup>17</sup> Outros estudos sobre este tópico incluem, entre outros, Baldwin (1971) ou Stern e Maskus (1981). Para uma síntese destes contributos, veja-se, por exemplo, Chacholiades (1995).

<sup>18</sup> É um ponto que já mencionámos quando fizemos referência à possível não homogeneidade dos factores de produção e ao qual voltaremos na análise da abordagem neo-factorial.

(v) Inexistência de barreiras ao comércio

Outra justificação frequentemente evocada relaciona-se com a existência de uma política comercial protecctionista por parte dos EUA. A esta ideia geral deve adicionar-se o facto desse protecctionismo se dirigir preferencialmente para os sectores mais intensivos em L de forma a proteger o emprego nos EUA. Verifica-se, assim, um claro favorecimento da produção interna de bens L-intensivos e, paralelamente, a criação de obstáculos à importação desses bens levando os restantes países a orientarem as suas exportações para os EUA para bens mais K-intensivos.

## **Capítulo 3 - Visões Pioneiras Alternativas do Comércio Internacional**

### **3.1 - Abordagem neo-factorial**

A abordagem neo-factorial pode ser entendida como um prolongamento ou um aprofundamento do teorema H-0. Na realidade, a ideia-base da importância da dotação relativa dos factores enquanto factor determinante do comércio internacional permanece válida. O que esta abordagem põe em causa é a hipótese de homogeneidade do factor trabalho. A análise das diferentes qualificações dos trabalhadores assume, agora, uma importância essencial.

#### **3.1.1 Os primeiros trabalhos**

Este tipo de análise é introduzida por Leontief (1956) que reconhece a não homogeneidade do factor trabalho e, na tentativa de explicar o resultado paradoxal a que nos referimos no capítulo 2.3, efectua um estudo que considera cinco categorias do factor trabalho em função da qualificação técnica e da categoria profissional. Os resultados obtidos evidenciam a relevância desta distinção. De facto, Leontief (1956) conclui que o factor trabalho incorporado nas exportações americanas, por comparação com os bens substitutos das importações, se concentra no trabalho mais qualificado. Kravis (1956) obtém resultados que apontam no mesmo sentido já que constata que as indústrias exportadoras pagam, em média, salários superiores aos que são praticados nas indústrias produtoras de bens substitutos de importações. Em suma, estes trabalhos podem ser encarados como impulsos pioneiros para o desenvolvimento da abordagem neo-factorial.

### 3.1.2 - As diferentes qualificações do factor trabalho

Uma das formas de abordar a ligação entre a qualificação do trabalho e a vantagem comparativa é por via da consideração de distintos tipos de qualificação seguindo, de perto, a ideia preconizada por Leontief (1956). Keesing (1966) é um contributo central neste contexto. Este autor considera oito categorias de trabalho:

- i) Cientistas e Engenheiros
  - ii) Técnicos e Desenhadores Industriais
  - iii) Outros Técnicos
  - iv) Dirigentes
  - v) Mecânicos e Electricistas
  - vi) Outros Trabalhadores Manuais Qualificados
  - vii) Trabalhadores de Escritório e Vendedores
  - viii) Trabalhadores não qualificados ou semi-qualificados
- } **L - qualificado**

Keesing (1966) pressupõe, ainda, que cada bem tem um conteúdo idêntico destes vários sub-factores nos diversos países. Tendo por base estas ideias, Keesing (1966) calcula, então, para o ano de 1962 e para 14 países e 46 indústrias, a percentagem de cada categoria de trabalho em mil milhões de dólares de exportações e de importações. Um primeiro resultado a registar refere-se ao facto de os EUA possuírem, ao nível das exportações, a percentagem mais elevada das três primeiras categorias e a mais baixa na categoria viii). Já no que concerne às importações, verifica-se que os EUA são o país em que o peso do **L – qualificado** é inferior. No que se refere ao **L – qualificado**, verificamos que a sua importância nas exportações é elevada, para além dos EUA, nos casos do Canadá, Reino Unido, França, Alemanha ou Japão. Um resultado fundamental desta análise é sintetizado pelo próprio Keesing (1966): «*U.S. comparative advantage*



*centers in industries involving a high percentage of professional labour and a low percentage of unskilled labour»* (Keesing, 1956, p. 256). Posteriormente - Keesing (1968) – o autor constrói um “indicador de qualificação” que se expressa da seguinte forma<sup>19</sup>

$$a = \left[ \frac{2 \times (\text{cat.i}) + \text{cat.ii}) + \text{cat.iii})}{\text{cat.viii})} + \text{cat v}) \right] \quad [3.1]$$

Os resultados obtidos confirmam que os EUA são o país em que as exportações são mais intensivas em **L – qualificado** face às importações<sup>20</sup>. Baldwin (1971) vem, para o caso americano, reforçar as conclusões obtidas por Keesing ao constatar que o conteúdo em **L - qualificado**<sup>21</sup> é maior nas **X** que nos bens substitutos das **M**. Tanto Baldwin (1971) como Keesing (1966) salientam a importância da consideração de diferentes níveis de educação e diferentes categorias do factor trabalho para a resolução do paradoxo de Leontief. Em síntese, a grande mensagem dos trabalhos referenciados, como da abordagem neo-factorial de uma forma geral, é a de que se torna necessário considerar o **L** não como um único factor homogéneo mas antes dividido em sub-categorias.

### 3.1.3 - O factor capital humano

#### 3.1.3.1 – Considerações gerais

Neste âmbito, o **L – qualificado** é analisado segundo uma perspectiva distinta.

Num dos trabalhos pioneiros neste domínio, Kenen (1965) considera que o **L –**

<sup>19</sup> A construção desta medida parte do pressuposto que as categorias iv), vi) e vii) influenciam apenas de forma reduzida o processo de especialização de cada país.

<sup>20</sup> Os valores obtidos, para o ano de 1962, relativos à intensidade em **L – qualificado** das **X** relativamente às **M** de 13 países e para 46 indústrias, evidenciam que os países com o indicador mais elevado são: EUA, Alemanha, Reino Unido, Suécia e Suíça.

<sup>21</sup> Como **L – qualificado** é, agora, considerado aquele que possui nove ou mais anos de educação.

**qualificado** é obtido por transformação do **L não qualificado** mediante o investimento em educação e formação. O capital humano é, portanto, o resultado da combinação de dois factores primários – o **K físico** e o **L não qualificado**. Nesta formulação teórica vamos, pois, mais além do que a mera consideração de níveis distintos de qualificação do factor trabalho já que se procura explicar como é que se processa a transformação de um tipo de trabalho noutro.

Um primeiro tipo de problemas que se coloca quando se pretende seguir esta via reside na dificuldade natural em quantificar o capital humano<sup>22</sup>. Existem, fundamentalmente, duas formas de medir o capital humano (Wood, 1994). A primeira considera o nível de salário dos trabalhadores assumindo que a qualificação se deve em pleno à quantidade de **K** investido em educação e formação (para cada pessoa). Dessa forma, a rentabilidade do **K** é, usualmente, indicada pelo diferencial de salários das várias categorias de qualificação face à menos qualificada<sup>23</sup>. A segunda forma utilizada para a quantificação do capital humano passa pela consideração do tempo despendido na obtenção dessa qualificação. No âmbito desta segunda vertente, é frequente recorrer-se, ainda, à consideração do custo de obtenção da qualificação em causa.

Kenen (1965) faz uso do primeiro dos métodos referidos e procura determinar, para o ano de 1959, o valor do capital humano incorporado na produção de bens exportados e substitutos das importações. Para tal, toma por referência duas taxas de rentabilidade – 12,7% e 9% - ou seja, considera duas taxas de capitalização alternativas. Com base nestas duas taxas de capitalização e considerando as cinco categorias de qualificação avançadas no trabalho de Leontief (1956), Kenen (1965) obtém o valor investido por

---

<sup>22</sup> Isto apesar de, em termos genéricos, a sua definição ser relativamente simples – quantidade de **K** incorporado por unidade de trabalho.

<sup>23</sup> Esta medida, apesar de ser, provavelmente, a mais utilizada na análise empírica não se encontra isenta de críticas. Sobre este aspecto, veja-se Wood (1994).

unidade de **L** nas várias categorias de qualificação. A ideia essencial a realçar é o facto de, quando se utiliza a taxa de rentabilidade de 12,7%, o paradoxo de Leontief permanecer mas, com a consideração da taxa de 9%, ele deixar de existir dado que o capital humano incorporado no **L** – **qualificado** torna as **X** dos EUA relativamente mais intensivas em **K** do que as **M**, ou seja, o capital total (físico + humano) por unidade de **L** é superior nas **X** face às **M**.

### 3.1.3.2 - O modelo de Findlay e Kierzkowski (1983)

Após termos visto o conceito de capital humano, atentemos, agora, num exemplo de formalização desta abordagem – o modelo de Findlay e Kierzkowski (1983). A este propósito, as suas palavras são perfeitamente esclarecedoras quando referem que o seu objectivo *«is to incorporate explicitly the formation of labour skills through education, or human capital as it has come to be called, in the standard two-sector general equilibrium model of international trade»* (Findlay e Kierzkowski, 1983, p. 957). Os autores começam por considerar uma economia em que **N** indivíduos “nascem” em cada momento, possuindo, todos eles, um período de vida **T**. Assim, a população é estacionária dado que o número de indivíduos que “nasce” em cada momento é igual ao que “morre”, vivendo cada um deles por um período **T**. Cada indivíduo é colocado perante a necessidade de escolher uma de duas opções:

- i) Começar de imediato a trabalhar como trabalho não qualificado auferindo o salário de equilíbrio existente para este tipo de trabalho.
- ii) Obter educação e formação (tornar-se “estudante”) durante um período de tempo  $\theta$  tornando-se, após esse período, num trabalhador qualificado e passando a receber, a partir desse momento, o salário que vigore para esse tipo de trabalho.

Seja, então,  $E$  o número de indivíduos que, em cada momento, escolhe a segunda opção e  $U=(N-E)$  o número de indivíduos que preferem a primeira possibilidade. Num dado momento, teremos, assim:

$$NT = UT + E\theta + E(T-\theta) \quad [3.2]$$

o que significa que, em cada momento, o número total de indivíduos “vivos” se reparte entre trabalhadores não qualificados ( $UT$ ), estudantes que estão a obter qualificação ( $E\theta$ ) e trabalhadores qualificados ( $E(T-\theta)$ ).

A educação - «*an activity that transforms new students into skilled workers after a laps of time  $\theta$* » (Findlay e Kierzkowski, 1983, p. 961), utiliza um factor específico  $K$  que podemos denominar “factor educacional” pelo que a “produção” de trabalhadores qualificados é regida pela seguinte função de produção:

$$Q = F(K, E; \theta) \quad [3.3]$$

ou seja, a “produção” de qualificação (medida em unidades de eficiência) depende do número de estudantes, do tempo de obtenção dessa educação e do factor educacional empregue (que pode ser visto como um factor composto onde se incluem professores, laboratórios, entre outros elementos). Assumindo que existem rendimentos constantes à escala em  $Q$ ,  $K$  e  $E$  com  $\theta$  fixo, é possível escrever-se:

$$q = f(k) \quad \text{com} \quad \begin{cases} f'(k) > 0 \\ f''(k) < 0 \end{cases} \quad [3.4]$$

em que  $q = Q/E$  e  $k = K/E$ . Assim, «*q represents the number of skill units that a student acquires if he has an education input intensity of  $k$  for the duration  $\theta$  of his study*» (Findlay e Kierzkowski, 1983, p. 962). Cada trabalhador qualificado incorpora, como vimos,  $q$  unidades de qualificação pelo que a dotação da economia em trabalho qualificado – que representamos por  $L_x$  – é, obviamente, dada por:



$$L_x = q E (T - \theta) \quad [3.5]$$

A dotação em trabalho não qualificado – representado por  $L_y$  – é expressa por:

$$L_y = UT \quad [3.6]$$

Findlay e Kierzkowski (1983) assumem, ainda que nessa economia são produzidos dois bens – bem 1 ( $G_1$ ) e bem 2 ( $G_2$ ) – sendo as funções de produção representadas da seguinte forma:

$$G_1 = G_1(L_{x1}, L_{y1}) \quad [3.7]$$

$$G_2 = G_2(L_{x2}, L_{y2}) \quad [3.8]$$

As condições de pleno emprego de ambos os factores são representadas por:

$$L_x = L_{x1} + L_{x2} \quad [3.9]$$

$$L_y = L_{y1} + L_{y2} \quad [3.10]$$

Consideremos, de seguida, que a produção do bem 1 é (sempre)<sup>24</sup> relativamente mais intensiva em trabalho qualificado e a do bem 2 em trabalho não qualificado, ou seja:

$$\frac{L_{x1}}{L_{y1}} > \frac{L_{x2}}{L_{y2}} \quad [3.11]$$

Suponhamos dois países – A e B – cujo único elemento distintivo reside no facto de  $\left(\frac{K}{N}\right)^A \neq \left(\frac{K}{N}\right)^B$ , ou seja, têm dotações relativas de capital relativamente à população diferentes. Podemos supôr, por exemplo, que  $\left(\frac{K}{N}\right)^A > \left(\frac{K}{N}\right)^B$ .

Considerando, finalmente, que é possível, em sentido lato, identificar o factor educacional com o factor capital<sup>25</sup>, chegamos ao que os autores designam como “*the modified Heckscher – Ohlin theorem*” (Findlay e Kierzkowski, 1983, p. 969) e que

<sup>24</sup> Verifica-se, portanto, irreversibilidade das intensidades factoriais.

especifica que o país capital-abundante exporta o bem intensivo em trabalho qualificado e o país menos abundante em capital exporta o bem intensivo em trabalho não qualificado.

### 3.2 - Abordagem neo-tecnológica

A perspectiva neo-tecnológica apresenta como elemento novo e distintivo face à visão proposta pelo modelo H-O, o abandono da hipótese de identidade das funções de produção para um determinado bem. Nesta nova abordagem, assume-se que a tecnologia não se encontra disponível em condições iguais em todos os países. Estamos, assim, de certa forma, a regressar às ideias de Ricardo (1817). Porém, como vimos atrás, em Ricardo (1817) essas diferenças de tecnologia eram um elemento que persistia no tempo. Agora, as diferenças tecnológicas são temporárias, conduzindo a uma dinâmica de especialização em termos internacionais. O progresso tecnológico é um factor central de abordagem neo-tecnológica sendo ele que, no caso de não se tornar, desde logo, acessível a todos os países, gera o próprio comércio internacional. No âmbito desta abordagem, destacam-se duas vertentes fundamentais<sup>26</sup>: a do “*gap* tecnológico” associado ao trabalho pioneiro de Posner (1961) e a do “ciclo de vida do produto” proposta por Vernon (1966) e Hirsch (1967).

---

<sup>25</sup> Como refere Mucchielli (1987), o capital e o trabalho qualificado são entendidos como factores complementares.

<sup>26</sup> São vários os autores que optam por considerá-las como pertencentes à mesma corrente tomando a teoria do ciclo de vida do produto como uma generalização da teoria do *gap* tecnológico. Em nossa opinião, é preferível, porém, abordá-las separadamente embora, mais à frente, procuremos realçar os traços comuns entre ambas.

### 3.2.1 - A teoria do *gap* tecnológico

Posner (1961) pretende, deliberadamente, afastar-se da explicação do comércio fornecida pelo teorema H-O, concentrando-se no papel da inovação tecnológica. Assim, Posner (1961) assume um modelo com dois países com dotações factoriais iguais o que, no contexto do teorema H-O, inviabiliza a existência de comércio. A origem do comércio reside, então, no surgimento duma inovação num dado país. Esta pode consubstanciar-se no aparecimento de um produto novo, numa qualidade/variedade diferente dum produto já existente ou em alterações na forma de produzir um certo produto. Deve ser destacado que a inovação se deve, fundamentalmente, ao esforço de investigação e ao espírito empresarial e é ela que permite ao país onde a inovação ocorre, deter um monopólio temporário na produção do produto a que a inovação está associada. A partir desse momento, a existência, a dimensão e o sentido do comércio internacional são função, por um lado, do *imitation lag* ( $L$ )<sup>27</sup> que representa o período de tempo que medeia entre o momento em que se dá a inovação e aquele em que esta é imitada por outro país e, por outro, do *demand lag* ( $\lambda$ ) representando este o lapso temporal existente entre a introdução do novo bem no país inovador e o surgimento de procura para ele noutros países. É possível, ainda, considerar um *total net lag* ( $L - \lambda$ ) que se pode obter subtraindo o *demand lag* ao *imitation lag*. Obviamente, estes *lags*

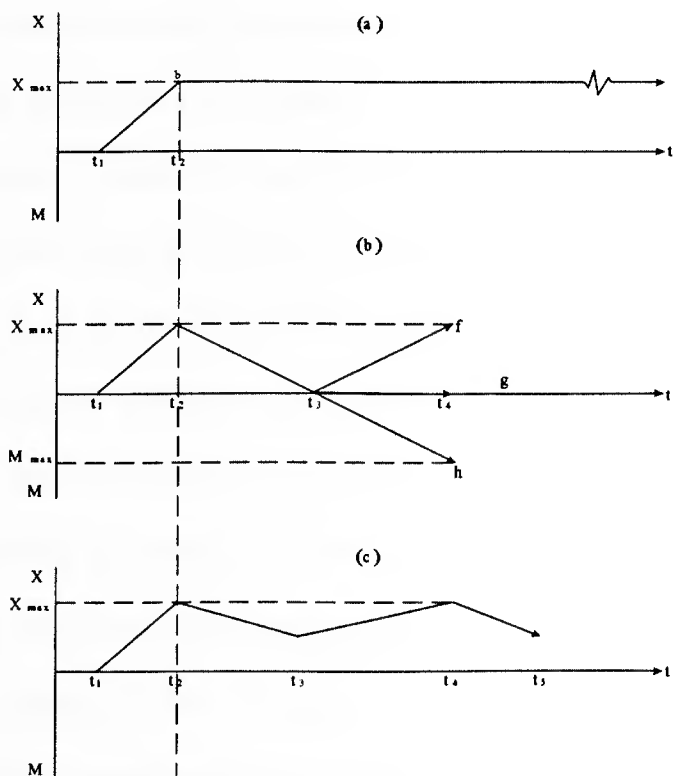
---

<sup>27</sup> Sublinhe-se que Posner (1961) decompôs este *imitation lag* em três componentes. De facto, nas suas próprias palavras «*for an international model (...) the (international) imitation lag has three components which are encountered in the following order: the foreign reaction lag, the domestic reaction lag and the learning period*» (Posner, 1961, p. 332) O “*foreign lag*” é o espaço de tempo que medeia entre a utilização da inovação no país inovador e o momento em que o novo bem é encarado, por algumas firmas do país importador, como um concorrente dos seus produtos. O “*domestic reaction lag*” designa o período necessário para todas as firmas do país importador tomarem em consideração a concorrência referida. Finalmente, o “*learning period*” refere-se ao tempo que é preciso decorrer até que as firmas do país importador estejam em condições de produzir e vender o novo produto para o seu mercado. Porém, esta sub-divisão nada acrescenta à análise em termos de comércio internacional pelo que, à semelhança da generalidade dos autores que abordam este tema, optamos por não a considerar.

(medidos, todos eles, em unidades de tempo) dependem de múltiplos factores e diferem entre os diferentes bens (Winters, 1985).

No caso da imitação ser muito rápida, pode dar-se o caso de  $(L - \lambda) < 0$ , ou seja, a inovação ser adoptada, no país não inovador, antes mesmo de se registar qualquer reacção por parte da procura. Nessa situação, quando tal reacção se verifica, já existe uma resposta por parte do sector produtor desse país. Pode, portanto, concluir-se que, neste cenário, não chega a existir comércio internacional. A situação mais provável é, porém, a oposta, isto é,  $(L - \lambda) > 0$  pelo que, pelo menos durante uma fase inicial, o país não inovador tem de importar do país inovador. A partir daqui, existe um enorme leque de possibilidades de ocorrência de comércio internacional. Com base em Greenaway (1983a), consideremos, apenas, três situações típicas representadas na figura, tomando por referência o país inovador:

Figura 1 - O modelo do gap tecnológico



(Fonte: Greenaway, 1983a, p. 18)



A inovação tecnológica tem lugar no momento  $t_1$ . No caso mais comum em que  $(L - \lambda) > 0$ , verificar-se-ão, entre  $t_1$  e  $t_2$ , exportações líquidas por parte do país inovador. Vejamos, agora, as três situações consideradas na figura. Na situação (a),  $L$  é infinito o que significa que o país não inovador não reage no sentido de imitar a produção desse bem. Neste caso, as exportações do país inovador situam-se ao nível máximo ( $X_{\max.}$ ) a partir do momento  $t_2$ . A representação (b) ilustra uma outra possibilidade em que, após o momento  $t_2$ , o país não inovador reage. Em particular, verifica-se que os produtores desse país reagem mais intensamente que os consumidores. Assim sendo, as  $X$  do país inovador vão diminuindo até  $t_3$  momento em que, no país imitador, a procura interna pode ser satisfeita com a produção do próprio país. Após  $t_3$ , podem verificar-se múltiplas situações. Analisaremos, de seguida, três delas:

- Pode suceder que o país onde ocorreu a primeira inovação volte a proceder a uma inovação o que, caso os consumidores reajam mais rapidamente que a produção, (ou seja,  $(L - \lambda) > 0$ ), pode levar a que voltem a existir exportações líquidas positivas por parte do país inovador. Nestas circunstâncias, caminhamos para o ponto f.

- Uma outra situação possível verificar-se-á quando, a partir de  $t_3$ , cada país se auto-abastecer. Nesse caso, em que o comércio internacional que havia sido gerado pelo aparecimento da inovação tecnológica em  $t_1$  desaparece, caminhamos para o ponto g.

- Uma terceira hipótese assenta na possibilidade do país não inovador passar a ter vantagem comparativa na produção do bem, fruto de ter iniciado mais tarde a sua produção (ou em condições mais favoráveis). Essa situação conduz a que o país não inovador passa a exportar o bem pelo que as exportações líquidas do país inovador tornam-se negativas e caminhamos para o ponto h.

A situação ilustrada em (c) espelha um caso intermédio face aos dois anteriormente expostos. Nesta possibilidade, o país seguidor tem, após o momento  $t_2$ , uma reacção de imitação sendo esta, porém, insuficiente para anular a vantagem comparativa do país inovador. Este país, por seu lado, procede a outra inovação pelo que, em  $t_4$ , as exportações líquidas do país inovador atingem, novamente, o seu valor máximo (idêntico ao que haviam assumido em  $t_2$  mas superior ao que se verificava em  $t_3$ ). O processo pode, naturalmente, prolongar-se indefinidamente.

O modelo proposto por Posner (1961) tem no seu cerne a existência de um *gap* tecnológico. No entanto, o facto da inovação ter lugar num dado país não é suficiente para justificar que a produção aí tenha lugar. Na realidade, no modelo de Posner, fica por responder a seguinte questão: porque é que os produtores dos países inovadores não instalam a produção noutros países onde existam condições mais favoráveis (por exemplo, ao nível de recursos, factores de produção mais baratos, entre outros aspectos).

Vernon (1966) é pioneiro no desenvolvimento de uma abordagem que procura responder a esta questão - a teoria do ciclo de vida do produto.

### **3.2.2 - A teoria do ciclo de vida do produto**

Vejamos, então, de modo sumário, as principais linhas caracterizadoras da teoria do ciclo de vida do produto tomando por suporte o trabalho pioneiro de Vernon (1966). Segundo esta concepção teórica, é possível considerar 3 fases na “vida” dum determinado produto: a introdução dum produto novo, a fase de maturidade e, finalmente, a “estandardização” do produto. A consideração destas 3 fases tem, como é evidente, efeitos significativos em termos de comércio internacional.

O ponto de partida do raciocínio de Vernon (1966) consiste na consideração do facto da inovação tecnológica se dar num país- na análise de Vernon, os EUA- onde existe uma grande dotação de capital e salários mais elevados. Assim, os produtos “novos” emergem nos países melhor dotados em capital verificando-se, nesta primeira fase, a partir de um dado momento, um consumo muito reduzido por parte dos países de salários médios. Na segunda fase- a fase de maturidade do produto- verifica-se uma situação em que estes últimos países iniciam a produção do produto em causa. Porém, é importante ter presente que, devido ao facto dessa produção ser manifestamente insuficiente para satisfazer a procura local, continua a existir um significativo fluxo de importações do país inovador. Finalmente, na fase de “estandardização”, o país não-inovador transforma-se num exportador líquido deste produto. Dadas as características dos produtos neste momento do seu ciclo de vida, a produção realiza-se, predominantemente, nos países de baixos salários tendo em vista, precisamente, explorar essa vantagem.

Hirsch (1967) considera uma estrutura similar sugerindo, no entanto, que a inovação se verificaria nos países melhor dotados em trabalho qualificado.

Vejamos, agora, alguns dos principais elementos críticos que foram formulados à teoria do ciclo de vida do produto e, especificamente, à visão de Vernon(1966). Uma primeira crítica a esta formulação teórica é expressa por Dhalla(1976) e consubstancia-se na sua objecção ao determinismo inerente a esta teoria. De facto, segundo a teoria do ciclo de vida, os produtos têm que passar, necessariamente, por todas as fases citadas. A realidade apresenta-nos, todavia, uma situação distinta em que, por um lado, alguns produtos nunca chegam a atingir a segunda ou terceira fase e, por outro, certos produtos entram no mercado directamente num estágio de maturidade. A

hierarquia dos países estabelecida por Vernon (1966) pode, igualmente, ser criticada. Efectivamente, o pressuposto de que todas as inovações tecnológicas emergem do mesmo país- os EUA- não se afigura satisfatório.

É o próprio Vernon (1979), aliás, que reconhece algumas das limitações da sua proposta pioneira. Na realidade, Vernon (1979), considera que os acontecimentos ocorridos no período que medeia entre os seus dois artigos, justificam a necessidade de proceder a uma reconsideração da sua teoria original. Vernon salienta 3 factores que devem ser tidos em linha de conta:

➤ Em primeiro lugar, é preciso, em seu entender, considerar que se verificou uma enorme aceleração do processo de inovação tecnológica, exportação e investimento no estrangeiro. Deste modo, o período que separa o momento em que a inovação surge e aquele em se verifica a sua produção noutros países conhece uma assinalável redução.

➤ As razões que Vernon (1966) havia evocado para justificar a posição dos EUA enquanto país líder no plano tecnológico perderam, gradualmente, validade. Na realidade, outros espaços, particularmente a Europa e o Japão, demonstram, de forma crescente, capacidade (nomeadamente através duma aproximação dos rendimentos *per capita* ) para assumirem o papel de países inovadores.

➤ Finalmente, é preciso considerar o enorme desenvolvimento da actividade das firmas multinacionais. Estas firmas alteram o ciclo de vida do produto estabelecido atrás. Segundo Vernon, estas firmas introduzem, de imediato, produtos “estandardizados” separando a produção pelos vários mercados. O elemento central que

pode ser associado à actividade destas firmas multinacionais é o de uma enorme mobilidade na localização da produção o que limita o poder explicativo da versão original da teoria do ciclo de vida do produto.

Uma versão formalizada desta teoria é apresentada, de forma pioneira, por Krugman (1979 a). Algumas extensões a essa formalização são propostas por Dollar (1986), Jensen e Thursby (1986, 1987) e Grossman e Helpman (1991).

### **3.3 - A teoria da procura representativa de Linder**

Linder (1961) salienta, como tentaremos expôr de seguida, a relevância do comércio entre países com níveis semelhantes de desenvolvimento. Na sua visão, em oposição ao modelo **H-0**, o lado da procura assume um papel determinante.

O primeiro aspecto que precisa de ser clarificado quando se procede à apresentação do pensamento de Linder refere-se à distinção entre os princípios que regem o comércio de bens primários e o de bens manufacturados. Assim, enquanto que no caso dos bens primários, Linder (1961) aceita que o seu comércio seja explicado pela diferença nas dotações factoriais (isto é, esteja em consonância com o teorema **H-0**) já no que concerne aos bens manufacturados considera necessária uma teoria alternativa (Gandolfo, 1987; Markusen et al. 1995). Na realidade, Linder refere que uma parte substancial do comércio de bens manufacturados se processa entre países desenvolvidos onde as dotações factoriais são semelhantes. Após esta consideração prévia, Linder (1961) procura, então, apresentar uma outra justificação teórica para o comércio de bens manufacturados. Nesse contexto, começa por expôr o que designa de proposição básica: *«Among all non-primary products, a country has a range of potential exports. This*

*range of exportable products is determined by internal demand. It is a necessary, but not a sufficient, condition, that a product be consumed (or invested) in the home country for the product to be a potential export product» (Linder, 1961, p.87).*

Linder esclarece, porém, que não basta existir procura interna, é necessário uma “procura representativa”.<sup>28</sup> O autor apresenta três razões que, em seu entender, sustentam a tese que defende (e que atrás citámos). Segundo essa tese as exportações potenciais do país (ou, visto de outra forma, os bens em que o país inicia a produção) encontram-se limitadas num intervalo determinado pela procura interna. São elas:

i) Os empresários têm informação limitada o que torna improvável que consigam detectar a existência de uma necessidade de um bem que não é consumido no país em que se encontram.

ii) Mesmo que tal necessidade seja vislumbrada, pode ocorrer que, por falta de conhecimento do novo mercado, o bem com as características necessárias para a satisfação dessa procura não consiga ser concebido.

iii) Finalmente, mesmo no caso desse bem conseguir ser produzido, a distância existente entre o produtor e o mercado dificulta e torna demasiado onerosas as adaptações permanentes na qualidade do produto que são fundamentais para o seu sucesso comercial. Esta questão pode ser sintetizada na seguinte ideia: *«This amounts to saying that the production functions are not internationally identical (as postulated by the Heckscher-Ohlin theory), but that for the entrepreneurs of a country, the production functions of commodities domestically demanded are the most advantageous. In other*

---

<sup>28</sup> Apesar do conceito não ser, plenamente, definido pelo autor, o seu sentido é, facilmente compreendido se atentarmos no exemplo proposto por Linder *«(...) although, for instance, the demand for Cadillac's in Saudi-Arabia is not totally absent, this kind of unrepresentative demand is not sufficient to turn locally cars into potential export products for Saudi-Arabia.»*

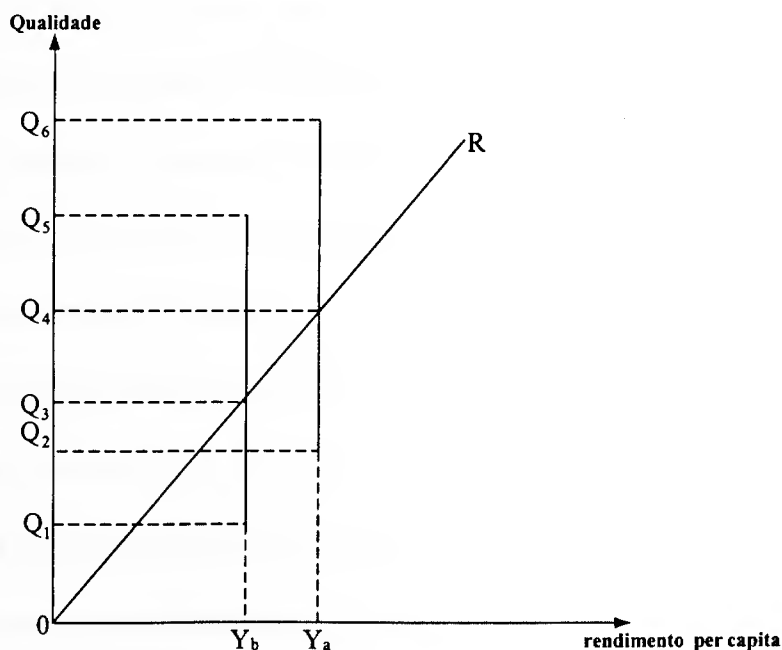
*words all this amounts to what businessmen call "the support of the home market"»* (Gandolfo, 1987, p. 271).

Após ter analisado as “exportações potenciais”, Linder procura determinar as “importações potenciais”. Na sua opinião, é evidente que os bens importados são determinados pela procura interna (que, destaca, neste caso, não precisa de ser “representativa”). Em síntese, as “importações potenciais” compreendem todos os bens em relação aos quais, aos preços existentes, existe procura. A conclusão deste raciocínio é, então, fácil de retirar: *«The range of potential exports is identical to, or included in, the range of potential imports»* (Linder, 1961, p. 91). Partindo desta ideia, Linder pode, então, concluir que o comércio potencial entre dois países será tão mais relevante quanto mais semelhantes forem as estruturas de procura desses países sendo estas vistas *«as the qualities of differentiated products demanded in a country»* (Williamson e Milner, 1981, p. 76). Na realidade como é evidente, a teoria de Linder só faz sentido se estivermos a pensar em bens diferenciados. Importa, agora, especificar os factores que influenciam essa estrutura de procura. Entre estes, é possível salientar a língua, a cultura, a religião ou o clima (Linder, 1961, p. 98). Apesar disso, é legítimo, em sua opinião, assumir que o principal factor determinante da estrutura de procura é o nível de rendimento *per capita* de tal forma que podemos considerar que rendimentos *per capita* semelhantes são o espelho de estruturas de procura também elas semelhantes<sup>29</sup>. Segundo Linder, há uma forte correlação (positiva) entre o rendimento *per capita* e a qualidade dos bens consumidos. A teoria de Linder pode ser representada com a ajuda da figura 2.

---

<sup>29</sup> Apesar disso, ela não é incorporada, como veremos, nos primeiros modelos que se debruçam, especificamente sobre o CIR – Krugman (1979b), Lancaster (1980) ou Helpman (1981). Essa ideia será recuperada, em abordagem distinta, por exemplo, por Markusen (1986) e Falvey e Kierzkowski (1987).

**Figura 2** - A relação entre rendimentos *per capita* e a qualidade dos bens consumidos – a teoria de Linder



(Fonte: Williamson e Milner, 1981, p. 76)

Antes de analisarmos o gráfico, importa realçar a assunção da hipótese de que é possível ordenar de forma não ambígua os vários bens segundo a sua qualidade<sup>30</sup>.

A figura deixa claro, através do segmento  $\overline{OR}$ , a relação positiva entre rendimento *per capita* e a qualidade dos bens procurados. Assim, um consumidor com rendimento  $Y_a$  procurará um bem com qualidade  $Q_4$ . É preciso notar, todavia, que, em qualquer país, os rendimentos dos vários consumidores são distintos. Logo, um país que tenha um rendimento médio  $Y_a$ , irá procurar bens cuja qualidade se situe no intervalo  $[Q_2, Q_6]$ . Paralelamente, num país com rendimento *per capita*  $Y_b$ , em que o consumidor

<sup>30</sup> Este elemento demonstra a relevância da observação de Greenaway (1983a) que critica a falta de clareza no que se refere ao próprio conceito de “qualidade” e à forma de o tornar mensurável. Greenaway (1983a) coloca, ainda, dúvida quanto ao facto da qualidade ser o único factor que varia com o rendimento *per capita* influenciando, assim, o comércio.



representativo procurará um bem de qualidade  $Q_3$ , haverá procura para os bens com qualidade contida no intervalo  $[Q_1, Q_5]$ . Como vimos atrás, os países tendem a cingir a sua produção (e, logo, as “exportações potenciais”) ao conjunto de bens relativamente aos quais existe procura interna. O último elemento no raciocínio de Linder, quanto a este tema que importa ter presente consiste na ideia de que os países irão estabelecer comércio nos bens em que existe uma sobreposição de procura nos dois países. Na figura, os países trocarão, portanto, os bens de qualidade pertencente ao intervalo  $[Q_2, Q_5]$ . A conclusão final de Linder (que é susceptível de ser testada empiricamente) torna-se, agora, evidente – o comércio de bens manufacturados é potencialmente superior entre países com rendimento *per capita* mais próximo<sup>31</sup>.

Sendo este o pensamento-base de Linder (1961), fica, claramente, por explicar em que variedades é que os países se especializam e, por consequência, a estrutura das trocas no espaço em que se verifica sobreposição da procura (Mucchielli, 1997). Na realidade, Linder sugere que tal estrutura pode resultar de um “azar histórico” o que se afigura, naturalmente, insatisfatório. Posteriormente, Lassudrie – Duchêne (1971) procura colmatar esta lacuna através do conceito de “procura da diferença”. Nesta lógica, é essa “procura da diferença” que justifica que os produtos estrangeiros semelhantes aos produzidos internamente sejam procurados e consumidos.

Em conclusão, importa destacar que a teoria de Linder é, frequentemente, vista como centrada, predominantemente, no comércio intra-ramo. Apesar de ser uma visão percurssora de vários modelos de CIR, tal objecto específico de estudo nunca foi explicitado pelo próprio Linder nem parece legítimo retirar-se tal conclusão (Bano,

---

<sup>31</sup> Nota-se a oposição face à conclusão sugerida pelo modelo H-0 onde divergências superiores de rendimento *per capita* conduzem a maiores diferenças nos rácios  $K/L$  e, logo, a uma maior probabilidade de existir comércio (Williamson e Milner, 1981, p. 77).

1991; Williamson e Milner, 1981)<sup>32</sup>. Contudo, sendo uma realidade que o comércio entre economias com características semelhantes é, sobretudo, de tipo intra-ramo, o trabalho de Linder afigura-se essencial enquanto contributo pioneiro neste domínio. É importante concluir realçando a importância do contributo de Linder. De facto, *«quelles que soient les faiblesses de l'analyse lindérienne, force est de constater tout de même qu'elle a influencé tout un nouveau courant d'analyse»* (Mucchielli, 1987, p. 289).

---

<sup>32</sup> Os primeiros trabalhos teóricos centrados especificamente no CIR datam do final da década de 70 e serão abordados nos capítulos 4 e 5 do presente trabalho.

## **Capítulo 4 - Análise teórica do CIR em mercados estruturalmente competitivos.**

### **4.1 - Modelos neo H-O-S**

Neste capítulo procuramos realçar os elementos centrais duma primeira tentativa de explicar a existência de CIR – os modelos neo H-O-S. Esta designação resulta do facto desta linha de modelos – onde merecem destaque os trabalhos de Falvey (1981) e Falvey e Kierzkowski (1987) – se afastar relativamente pouco das hipóteses e das conclusões da visão tradicional neoclássica. Na realidade, existem, apenas, duas diferenças significativas ao nível das hipóteses assumidas, face ao modelo H-O-S. Por um lado, admitimos que o **K** é específico a uma determinada indústria, ou seja, é imóvel entre diferentes indústrias. Por outro, assumimos a existência de, pelo menos, uma indústria produtora dum bem diferenciado. Como veremos, neste leque de modelos, é possível explicar a existência de CIR através da combinação de um modelo H-O-S com a hipótese de diferenciação vertical dos bens. Estamos, pois, perante uma situação em que é possível explicar a existência de CIR sem necessidade de consideração de estruturas de concorrência imperfeita ou rendimentos crescentes à escala. A este propósito, as palavras de Falvey e Kierzkowski (1987) são absolutamente claras quando referem que o objectivo do seu trabalho *«is to construct a model of international trade in differentiated products which is capable of explaining both the pattern and the volume of trade in these products, but which does not involve imperfect competition, economies of scale or consumer taste differences»* (Falvey e Kierzkowski, 1987, p.143).

O modelo pioneiro de Falvey (1981) enfatiza o lado da oferta enquanto determinante do padrão de comércio. É com Falvey e Kierzkowski (1987) que o lado da

procura é desenvolvido. Analisemos, então, os elementos mais significativos do modelo proposto por Falvey e Kierzkowski (1987).

Comecemos por considerar dois países (A e B) sendo, em cada um deles, produzido um bem homogéneo (Y) e um *continuum* de bens diferenciados pela qualidade (sector X) sendo essa qualidade representada por  $s$  (com  $0 < s < s_m$ ). Cada uma dessas economias possui uma dotação (fixa) de dois factores homogéneos – capital ( $\bar{K}$ ) e trabalho ( $\bar{L}$ ). O factor capital é específico ao sector X enquanto que o bem Y é produzido segundo uma função de produção ricardiana que utiliza, unicamente, o factor L (Kierzkowski, 1985). A produção de cada qualidade do bem diferenciado exige um rácio  $K/L$  fixo sendo esse aspecto que a caracteriza<sup>33</sup>. Por simplificação, podemos normalizar as unidades de forma a que a produção de uma unidade da qualidade  $s$  implique a utilização duma unidade de L e S unidades de K (ou seja  $a_{lx} = 1$  e  $a_{kx} = S$ ). Num contexto de concorrência perfeita, os preços dos dois bens são iguais aos seus custos unitários de produção e, portanto:

$$\begin{cases} p_y = a_{ly} w & [4.1] \\ p(s) = a_{lx} w + sr = w + s r & [4.2] \end{cases}$$

em que  $w$  é o salário (custo do trabalho),  $r$  é o custo do capital,  $p_y$  é o preço do bem homogéneo e  $p(s)$  o preço da variedade  $S$  do bem X. Designando a quantidade produzida da qualidade  $s$  do bem X por  $X(s)$ , as condições de pleno emprego dos factores são dadas por:

$$\begin{cases} a_{ly} Y + \int_0^{s_m} a_{lx} X(s) ds = \bar{L} & [4.3] \\ \int_0^{s_m} s X(s) ds = \bar{K} & [4.4] \end{cases}$$

Introduzamos, agora, o lado da procura supondo, em primeiro lugar, que as preferências são idênticas nos dois países. Contudo, os consumidores optam por consumir diferentes variedades do bem diferenciado em função das diferenças de rendimento<sup>34</sup>. A função utilidade de cada indivíduo é dada por  $U = U(q, X, Y)$  sendo crescente em todos os seus argumentos e representando  $q = s X(s)$  o “número de unidades de qualidade”. A ideia-base desta formalização da função de utilidade é evidenciada por De Melo e Grether(1997): *«Cette formulation de la fonction d'utilité implique qu'à l'optimum, chaque consommateur a deux choix à faire en ce qui concerne sa "consommation de bien X": (i) le choix de la qualité s, (ii) le choix de la quantité consommée X(s) ce qui se traduit par les deux arguments X et q = sX entrant dans la fonction d'utilité»* (De Melo e Grether, 1997, p. 270). Com base numa função de utilidade específica, Falvey e Kierzkowski (1987) obtêm as seguintes conclusões:

- (i) Um país que possua uma tecnologia superior na produção do bem homogêneo (Y) tenderá a exportá-lo, importando X.
- (ii) Um país relativamente mais abundante em L tenderá a exportar o bem Y, importando o bem X e, em especial, as qualidades superiores (devido ao custo relativo do capital ser elevado).
- (iii) Um país relativamente abundante em K tenderá a exportar o bem X, sobretudo as qualidades superiores, importando o bem Y.

Deste conjunto de resultados é possível evidenciar a influência clássica e neoclássica deste modelo. De facto, as diferenças de tecnologia e as dotações factoriais

---

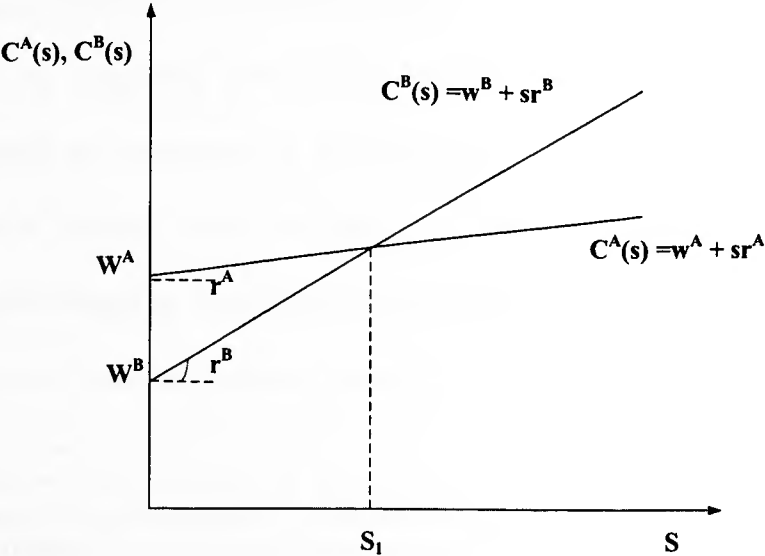
<sup>33</sup> É extremamente importante salientar, cabalmente, a relevância desta hipótese que identifica qualidade com o rácio  $k/L$ .

<sup>34</sup> Note-se a clara influência da teoria de Linder expressa neste enfoque na ligação entre a qualidade do bem procurado e o rendimento de cada indivíduo.

assumem um papel decisivo na determinação da estrutura do comércio. Como sintetizam Falvey e Kierzkowski (1987), «*our model combines Ricardian and Heckscher – Ohlin components, implying that trade will reflect differences in both factor endowments and technologies*» (Falvey e Kierzkowski, 1987, p. 148)

Para determinarmos a estrutura do CIR, atentemos, em seguida, de forma mais detalhada, no equilíbrio de livre comércio. Suponhamos, então, que o país A tem uma vantagem tecnológica na produção do bem Y o que equivale a dizer que  $a_{ly}^A < a_{ly}^B$ . Assim, numa situação de livre comércio, verificar-se-á que  $w^A > w^B$ . Se a rentabilidade do capital em A também fosse superior ( $r^A > r^B$ ), então o país B poderia praticar preços inferiores para todos os bens diferenciados. Nesse caso, o capital de A não seria aplicado. O pleno emprego do capital, em A, exige, portanto que  $r^A < r^B$ . Nestas condições, os produtores de A têm uma vantagem em termos de custo de produção nas variedades de qualidade superior. A situação de equilíbrio encontra-se representada na figura 3:

**Figura 3 - O equilíbrio no modelo de Falvey e Kierzkowski (1987)**



(Fonte: Falvey e Kierzkowski, 1987, p. 149)

Nesta figura, em que  $c^A(s)$  e  $c^B(s)$  representam os CMe de produção do bem diferenciado, em cada país, assume-se que os produtores de B têm custos inferiores nas qualidades abaixo de  $s_1$  (que, seguindo a terminologia proposta por Falvey (1981), pode ser designada por “qualidade marginal”). Por seu lado, como vimos, os produtores de A têm vantagem nas variedades de qualidade superior a  $s_1$ . A estrutura de preços que os consumidores de ambos os mercados enfrentam é, então:

$$p(s) = \begin{cases} w^B + r^B s & , s \leq s_1 \\ w^A + r^A s & , s \geq s_1 \end{cases} \quad [4.5]$$

Em face disto, os consumidores, em cada país, dividir-se-ão em dois grupos, em função do seu rendimento. Os consumidores de altos rendimentos consumirão os bens de qualidade superior, produzidos em A, enquanto que os de baixos rendimentos consumirão os bens de inferior qualidade, produzidos em B<sup>35</sup>.

Antes de terminar a exposição deste tipo de modelos, gostaríamos de voltar a salientar dois elementos que julgamos especialmente relevantes. Em primeiro lugar, é importante realçar que, em variados aspectos, o modelo de Falvey e Kierzkowski (1987) integra elementos fundamentais da teoria de Linder mas mantém, igualmente, um lado de oferta tradicional com a existência de vantagens comparativas assentes nas diferenças de tecnologia ou de dotações factoriais. Em segundo lugar, parece-nos relevante destacar, uma vez mais, que este modelo demonstra a possibilidade de compatibilização de estruturas de concorrência perfeita com a existência de CIR. Este leque de modelos permite, ainda, evidenciar, em conjunto com outros que

---

<sup>35</sup> Como veremos, posteriormente, nos modelos de concorrência monopolística (tome-se, por exemplo, Krugman (1979b) ou Lancaster (1980)) não é possível determinar quais os países que produzem uma dada variedade. No presente modelo, esse problema desaparece devido às diferenças de tecnologias.

posteriormente analisaremos, a importância da diferenciação vertical dos bens (pela qualidade) enquanto fonte de CIR<sup>36</sup>

## 4.2 – Modelos em concorrência monopolística

### 4.2.1 - À Neo-Chamberlin

Este conjunto de modelos encontra a sua origem no trabalho desenvolvido por Chamberlin (1933) no qual se considera que os consumidores têm uma preferência pela variedade (Mucchielli, 1997). Dixit e Stiglitz (1977) utilizam, no contexto dum modelo em economia fechada, uma função de utilidade que exprime esta ideia e que servirá de suporte a múltiplas aplicações posteriores em economia aberta. Exemplos significativos dessas aplicações incluem Krugman (1979b, 1980, 1982) e Dixit e Norman (1980).

As ideias essenciais deste grupo de modelos podem ser expostas com base no modelo pioneiro de Krugman (1979b). Este modelo considera um mercado de concorrência monopolística e assume a existência de economias de escala internas à firma. O comércio é explicado com base, precisamente, na existência de economia de escala (Chang e Katayama, 1994). Consideremos, então, uma dada economia que produz um bem diferenciado com um número muito elevado de variedades potenciais ( $N$ ). O número de variedades actualmente produzidas é  $n$  em que  $n$  é pequeno face a  $N$ . O modelo de Krugman (1979b) assume, ainda, a existência de um único factor produtivo - o trabalho ( $L$ ). Por outro lado, considera-se a existência de perfeita simetria entre todas as variedades na produção e no consumo. Na realidade, as diferentes

---

<sup>36</sup> O que por si só é um elemento extremamente importante face, por um lado, à predominância, em termos teóricos, dos modelos de concorrência monopolística centrados, sobretudo, na diferenciação horizontal e, por outro, à recente evidência empírica reveladora do maior peso do CIR vertical. Sobre este aspecto, veja-se o capítulo 7.



variedades têm o mesmo peso na função utilidade e são produzidas mediante a mesma função de produção. Esta é uma hipótese que permite simplificar de forma nítida (porventura, excessiva), o modelo e que não pode ser abandonada sem que o próprio modelo e as suas conclusões se alterem de forma substancial (Chipman, 1982; Bhagwati et al., 1998).

A função de utilidade de um consumidor representativo é dada por:

$$U = \sum_{i=1}^n v(c_i) \quad ; \quad i = 1, \dots, n \quad [4.6]$$

$$v'(c_i) > 0$$

$$v''(c_i) < 0$$

em que  $c_i$  representa o consumo da variedade  $i$ .

A utilidade de cada consumidor aumenta com o número de variedades consumidas<sup>37</sup> sendo que todas elas entram, de forma simétrica, na função de utilidade. De acordo com o que atrás referimos, a função  $v(\cdot)$  é idêntica para todas as variedades. O trabalho é, como adiantámos, o único factor produtivo utilizado sendo a quantidade de  $L$  utilizada na produção de cada variedade do bem diferenciado uma função linear da quantidade produzida. A função custo é, pois, expressa da seguinte forma:

$$l_i = \alpha + \beta x_i \quad ; \quad \alpha, \beta > 0 \quad [4.7]$$

em que  $l_i$  representa o trabalho utilizado na produção da variedade  $i$ ,  $x_i$  a produção dessa variedade,  $\alpha$  o custo fixo e  $\beta$  o CMg.

De (4.7) importa retirar, desde logo, dois resultados importantes. Em primeiro lugar, dado que  $\alpha > 0$ , o CMe é uma função decrescente da quantidade produzida, ou seja, existem economias de escala na produção. Por outro lado, é importante salientar

<sup>37</sup> Esta formalização da função de utilidade é alvo de diversas críticas quanto ao seu realismo, particularmente ao nível da preferência ilimitada pela variedade (Tharakan, 1989).

(em reforço da ideia atrás explicitada) que a hipótese de  $\alpha$  e  $\beta$  serem idênticos para todas as variedades é extremamente forte<sup>38</sup>, tornando essas variedades perfeitamente substituíveis na produção (Bhagwati et al., 1998). Na economia em causa existem  $L$  indivíduos oferecendo, cada um deles, uma unidade de trabalho. Deste modo, a produção de uma dada variedade terá de ser igual ao somatório dos consumos individuais dessa mesma variedade:

$$x_i = L c_i, \quad ; \quad i = 1, \dots, n \quad [4.8]$$

Assumindo, ainda, o pleno emprego do factor trabalho temos que:

$$L = \sum_{i=1}^n l_i = \sum_{i=1}^n (\alpha + \beta x_i) = n (\alpha + \beta L c_i) \quad [4.9]$$

Feita esta apresentação genérica, o passo seguinte consiste na determinação do preço de cada variedade relativo ao salário  $\left( \frac{p_i}{W} \right)$ , da quantidade produzida de cada bem  $(x_i)$  e do número de variedades produzidas  $(n)$

Tendo em conta as hipóteses de simetria feitas, é fácil concluir que todas as variedades são produzidas em quantidades iguais e têm o mesmo preço pelo que podemos trabalhar com uma variedade representativa abandonando o índice  $i$  nas variáveis  $p$ ,  $x$ , e  $c$ .

Atendendo à preferência ilimitada pela variedade por parte dos consumidores<sup>39</sup> e ao facto das variedades serem perfeitamente substituíveis na produção, cada firma produzirá uma variedade distinta tornando-se monopolista nessa variedade (Bhagwati et al., 1998). Assim, cada produtor procurará explorar o seu poder de monopólio sobre

<sup>38</sup> Chipman (1982) debruça-se sobre a relevância desta hipótese e analisa as consequências inerentes ao seu afastamento.

<sup>39</sup> Facto subjacente à função de utilidade considerada, proposta por Dixit e Stiglitz (1977).

uma variedade específica o que é, naturalmente, obtido através da igualização da  $RM_g$  ao  $CM_g$ . O  $CM_g$  é, dado por  $\beta \cdot w$ , sendo  $w$  a taxa de salário. Por seu turno a  $RM_g$  é dada por:

$$RM_g = \frac{d(px)}{dx} = \frac{xdp + p dx}{dx} = p \left[ 1 + \frac{x}{p} \frac{dp}{dx} \right] \quad [4.10]$$

Seja  $\varepsilon = -\frac{p}{x} \frac{dx}{dp}$  a elasticidade procura/preço de cada variedade do bem

diferenciado e igualizando a  $RM_g$  ao  $CM_g$  temos, então:

$$p \left[ 1 - \frac{1}{\varepsilon} \right] = W\beta \Leftrightarrow p \left[ \frac{\varepsilon - 1}{\varepsilon} \right] = W\beta \Leftrightarrow \frac{p}{w} = \beta \left( \frac{\varepsilon}{\varepsilon - 1} \right) \quad [4.11]$$

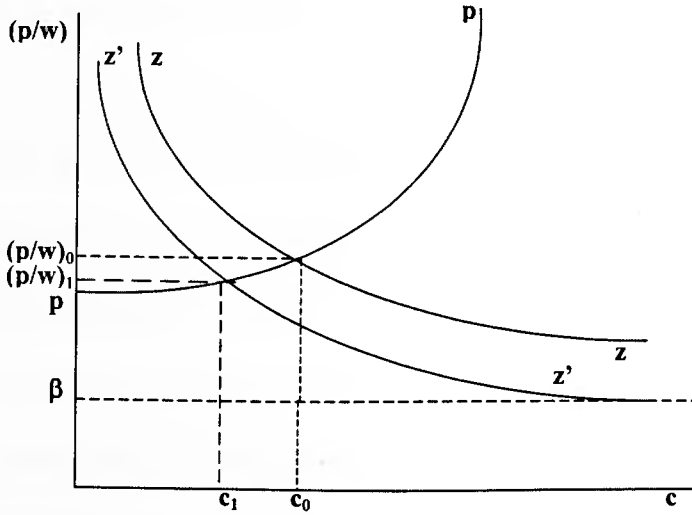
Obtivemos, assim, uma primeira relação entre  $\frac{p}{w}$  e  $c$ .

Uma segunda relação é dada pela hipótese de livre entrada no mercado o que conduz a que, em equilíbrio, os lucros sejam nulos. De facto, se a receita total superar o custo total, novas firmas serão atraídas ao mercado, verificando-se a saída de firmas do mercado na situação inversa. Assim:

$$\pi = p x - (\alpha + \beta x) w = 0 \Leftrightarrow \frac{p}{w} = \beta + \frac{\alpha}{x} \Leftrightarrow \frac{p}{w} = \beta + \frac{\alpha}{Lc} \quad [4.12]$$

Dada a hipótese que  $\varepsilon$  é uma função decrescente com  $c$ , pode concluir-se, a partir da condição (4.11), que  $\frac{p}{w}$  e  $c$  estão positivamente relacionados. Tal é evidenciado pela curva **PP** da figura 4:

**Figura 4** - O equilíbrio no modelo de Krugman (1979b)



(Fonte: Mucchielli, 1997, p. 84)

Como se pode constatar, o preço situa-se sempre acima de  $\beta$  (o  $CM_g$ ) de forma a assegurar que as perdas não superem os custos fixos (Bhagwati et al., 1998). A condição (4.12) é representada graficamente pela curva decrescente  $ZZ$ , também ela situada acima de  $\beta$ . A intersecção das duas curvas, em  $E_0$ , permite determinar o preço  $\left(\frac{p}{w}\right)_0$  e o consumo ( $c_0$ ) de cada variedade (e, por consequência, também a produção de cada variedade já que  $x_0 = c_0 L$ ). Nesta fase, resta-nos, simplesmente, determinar o número de variedades produzidas (ou, de forma equivalente, pelas razões já expressas, o número de firmas) representado por  $n$ . Esta variável é, agora, facilmente, determinável recorrendo a (4.9) e recordando que o consumo de equilíbrio é  $c_0$ :

$$L = n_0 (\alpha + \beta c_0 L) \Leftrightarrow n_0 = \frac{L}{\alpha + \beta c_0 L} \quad [4.13]$$

Neste momento, o equilíbrio desta economia encontra-se descrito na sua totalidade. Porém, devemos salientar que o modelo não permite demonstrar quais as variedades concretas que são produzidas.

A etapa seguinte na abordagem de Krugman (1979b) consiste em aplicar este modelo a uma economia aberta, ou seja, avaliar os efeitos do comércio. Neste sentido, começamos por considerar a existência de duas economias/países (**A** e **B**) com as características descritas até aqui. O primeiro aspecto a evidenciar é o facto das duas economias serem totalmente idênticas razão pela qual nenhuma delas possui qualquer vantagem comparativa. Em particular, não se verifica qualquer diferença em termos de tecnologia ou de dotações factoriais que justifique a existência de comércio numa lógica tradicional. Krugman (1979b) irá demonstrar, à semelhança de outros modelos que se lhe seguiram, que, mesmo neste contexto, se pode desenvolver o comércio de produtos diferenciados. Consideremos, ainda, que, para além da identidade em todos os aspectos que caracterizam estas duas economias, os custos de transporte são nulos. Nestas condições, desenvolver-se-á comércio do bem diferenciado mesmo quando existe alguma sobreposição das variedades produzidas em autarcia. Este facto resulta das firmas não possuírem nenhum incentivo a produzirem variedades idênticas devido ao facto da função de utilidade dos consumidores considerar todas as variedades simetricamente. Dado que não existem custos de transporte, também no equilíbrio após a abertura ao comércio, os preços de todas as variedades serão iguais bem como o output.

Dado que não existem duas firmas a produzir a mesma variedade, cada uma dessas variedades será produzida num único país. Os efeitos da abertura ao comércio podem ser avaliados na figura 4. A curva **PP** não sofre qualquer alteração. Já a condição

de livre entrada no mercado representada por  $ZZ$  passa a ser dada por  $Z'Z'$ . Devido ao aumento da dimensão do mercado, a condição (4.8) altera-se para  $X_i = (L^A + L^B) c_i$ . Para cada valor de  $c$ , a produção aumenta enquanto que o custo unitário e o preço descem. O consumo de cada variedade decresce, passando de  $C_0$  para  $C_1$ . O número de variedades produzidas em cada país é agora menor. Contudo, o número de variedades consumidas aumenta. A função de utilidade de cada consumidor é, agora, representada da seguinte forma:

$$U = \sum_{i=1}^{\hat{n}} v(c_i) + \sum_{i=\hat{n}^A+1}^{\hat{n}^A+\hat{n}^B} v(c_i) \quad [4.14]$$

em que as variedades  $1, \dots, \hat{n}^A$  são produzidas no país A e as variedades  $\hat{n}^A + 1, \dots, \hat{n}^A + \hat{n}^B$  no país B. O número de variedades produzidas em cada país é dado por:

$$\hat{n}^A = \frac{L_A}{\alpha + \beta x} \quad [4.15]$$

$$\hat{n}^B = \frac{L_B}{\alpha + \beta x} \quad [4.16]$$

Quanto aos ganhos de comércio, importa efectuar, apenas, uma breve referência no sentido de realçar que os ganhos existentes para ambos os países provêm de duas origens. Por um lado, verifica-se um acréscimo no número de variedades disponíveis relativamente à situação de autarcia. Por outro, ocorre um aumento na escala de produção conduzindo, este elemento, a uma redução dos custos unitários e dos preços.

Deve salientar-se, por fim, a impossibilidade de determinar quais as variedades produzidas em cada país pelo que a direcção do comércio é indeterminada<sup>40</sup>. A grande conclusão do modelo é sintetizada pelo próprio Krugman (1979b) da seguinte forma: «*The important point to be gained from this analysis is that economies of scale can be*

---

<sup>40</sup> Esta situação só pode ser ultrapassada se admitirmos a existência de diferentes dotações factoriais iniciais entre os países.

*shown to give rise to trade and to gain from trade even when there are no international differences in tastes, technology, or factor endowment»* (Krugman, 1979b).

O resultado central de Krugman (1979b) - a possível existência de CIR (mesmo em economias idênticas) dada a verificação de rendimentos crescentes à escala e diferenciação do produto (neste caso, diferenciação pelas características, ou seja, horizontal) - é perfeitamente semelhante aos resultados obtidos por Dixit e Norman (1980) e por Krugman (1980, 1982).

Após termos visto, de uma forma geral, o modelo de Krugman (1979b), pensamos ser interessante introduzir, agora, pela relevância que assumiu em trabalhos posteriores, a formalização proposta por Krugman (1980). Este modelo pode, de certa forma, ser considerado um caso particular do modelo que apresentámos. No modelo de 1980, a função de utilidade  $V(c_i)$  é substituída pela forma específica  $C_i^{-\theta}$  ( $0 < \theta < 1$ ) o que permite uma importante simplificação da análise. Dada a função de utilidade assumida, a elasticidade da procura torna-se constante ( $\epsilon = \theta$ ) e, por consequência, a curva **PP** da figura torna-se horizontal como se deduz a partir de (4.11). É, assim, evidente que esta condição é suficiente para determinar  $\frac{p}{w}$ :

$$\frac{p}{w} = \beta \left( \frac{\theta}{\theta - 1} \right) \quad [4.17]$$

Substituindo (4.17) em (4.12) é possível obter o valor de  $x$  e de  $c$ . Utilizando a condição de pleno emprego dada por (4.9) retiramos o número de variedades produzidas. Os efeitos do comércio são semelhantes aos do modelo de 1979 com excepção do facto da abertura ao comércio não gerar efeitos ao nível da escala de produção. Deste modo, os ganhos de comércio decorrem, exclusivamente, do aumento do número de variedades consumidas.

#### 4.2.2 - À neo-Hotelling

Apesar de existirem diversas similitudes entre esta abordagem e a abordagem à neo-Chamberlin, é necessário apontar uma diferença fundamental ao nível da função de utilidade. Neste grupo de modelos, as diversas variedades do bem diferenciado entram na função de utilidade de forma assimétrica<sup>41</sup>. Assim, consumidores diferentes têm preferências distintas por variedades alternativas do bem diferenciado (horizontalmente). Esta abordagem tem o mérito de ser mais realista comparativamente à abordagem baseada na função de utilidade de Dixit e Stiglitz (1977). Todavia é também inegável a dificuldade técnica acrescida da presente abordagem (Smith, 1994).<sup>42</sup> Esta abordagem conhece suporte na análise de Lancaster (1966, 1971, 1979)<sup>43</sup> relativa à teoria do consumidor e é aplicada à tentativa de explicação do CIR por Lancaster (1980) e Helpman (1981). Neste capítulo, apresentaremos as linhas-mestras do modelo de Lancaster (1980)<sup>44</sup>.

O primeiro aspecto que merece ser realçado é o facto dos bens não serem objectos directos de utilidade mas antes combinações de características. Os consumidores têm preferências por essas características, ou seja, retiram utilidade dos bens que possuem as características desejadas. Para ilustrar melhor esta ideia é possível recorrer ao exemplo de Greenaway e Milner (1986) que consideram um caso bi-

---

<sup>41</sup> Como constatámos no capítulo anterior, na abordagem à neo-Chamberlin, baseada na função de utilidade de Dixit e Stiglitz (1977), todos os bens são considerados simetricamente.

<sup>42</sup> Anderson, et. al. (1989) apresentaram as condições necessárias para que uma função de Dixit e Stiglitz (1977) seja uma forma de agregação válida de uma situação em que cada consumidor toma as suas decisões de consumo com base na abordagem desenvolvida por Lancaster (1979). Uma das condições essenciais é a de que o espaço de características seja suficientemente grande para que todas as variedades estejam em directa concorrência com as restantes.

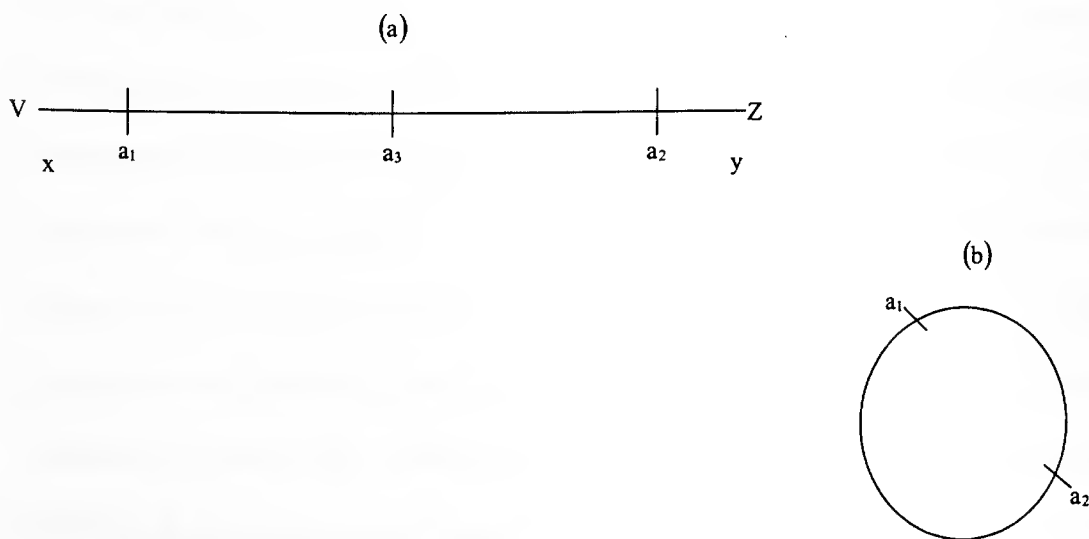
<sup>43</sup> Para uma visão sintética desta abordagem, veja-se Tharakan (1999). Uma análise mais formalizada pode ser encontrada em Silva (1992).

<sup>44</sup> Para uma apresentação muito sintética e simplificada do modelo de Helpman (1981), veja-se por exemplo, Bhagwati et al. (1998).



dimensional em que um dado bem possui duas características ( $x$  e  $y$ ) que variam de forma contínua ao longo do espectro  $VZ$ :

**Figura 5 - O espectro das variedades**



Cada ponto desse espectro representa uma especificação duma variedade. Como é evidente, uma variedade situada junto de  $a_1$  é mais intensiva em  $x$  enquanto que uma variedade localizada perto de  $a_2$  é mais  $y$  - intensiva. Esta figura permite, ainda, ilustrar aquilo que Lancaster (1980) denomina de “não-combinação” e que se traduz no facto de, estando disponíveis apenas as variedades  $a_1$  e  $a_2$ , não ser possível obter a variedade  $a_3$  por via da combinação de  $a_1$  e  $a_2$ . Uma representação alternativa foi proposta por Helpman (1981) e utiliza uma circunferência em vez duma recta<sup>45</sup>.

Dado que as preferências dos consumidores são diversificadas<sup>46</sup>, os vários consumidores têm diferentes variedades preferidas ou ideais. Assim, cada consumidor tem de escolher, entre as variedades que se encontram disponíveis, aquela que mais se

<sup>45</sup> Para uma referência às vantagens inerentes à utilização desta representação, veja-se Helpman (1981), p. 308, nota 1 ou Greenaway e Milner (1986), p. 16 e 17.

aproxima da sua variedade ideal<sup>47</sup>. É neste contexto que é possível referir a existência de uma medida de distância espectral tal que o preço que o consumidor está disposto a pagar por uma dada variedade existente, admitidos como dados o rendimento e os restantes preços, é inversamente proporcional a uma função convexa da distância espectral entre essa variedade e a variedade ideal desse consumidor - **função de compensação**. Lancaster (1980) assume que esta função é idêntica para todos os consumidores (hipótese da uniformidade). Clarificando esta ideia, afirma: «(...) *two consumers with quite different most preferred goods will have identical views with respect to two available goods which are at the same spectral distances from their respective most preferred goods*» (Lancaster, 1980, p.154). Uma outra hipótese extremamente importante - assumida por motivos de simplificação<sup>48</sup> - é a da densidade uniforme dos consumidores ao longo do espectro. Desta hipótese resulta que a procura agregada é igual para todas as variedades.

Dadas as condições apresentadas, no caso do número de variedades actualmente produzidas ser menor que o número de variedades procuradas, é fácil concluir que apenas alguns consumidores conseguem obter a sua variedade ideal sendo os restantes forçados a consumir uma variedade distinta da sua variedade ideal. Porém, como atrás referimos, o preço que o consumidor está disposto a pagar é uma função inversa da distância espectral a que a variedade disponível se situa relativamente à variedade ideal. É possível, então, definir uma função de compensação  $-h(v)-$  tal que o consumidor é

---

<sup>46</sup> Esta hipótese, presente em todo o raciocínio do modelo, é absolutamente crucial. Lancaster (1980) dedica toda uma secção do seu artigo a abordar este tópico. Veja-se a secção 5 de Lancaster (1980).

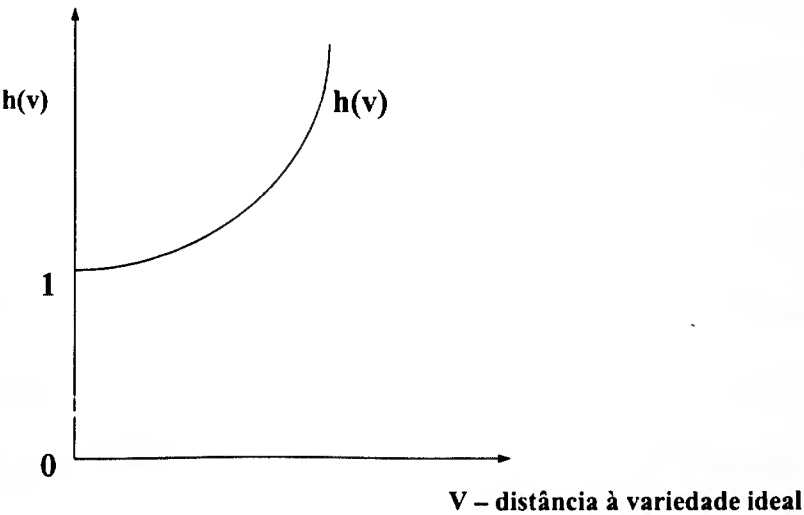
<sup>47</sup> É interessante notar a divergência de motivações inerentes à procura de diferentes variedades de um dado bem. Aqui (Lancaster, 1980; Helpman, 1981) ela deve-se ao facto dos consumidores terem variedades ideais distintas. Em Krugman (1979b, 1980), reside na tentativa de consumir o maior número possível de variedades. Finalmente, em Falvey e Kierzkowski (1987), a explicação assenta nas diferenças de rendimentos.

indiferente entre consumir  $x$  unidades da sua variedade ideal ou  $h(v) \cdot x$  unidades da variedade cuja menor distância sobre o arco relativamente à variedade ideal do consumidor é  $v$ . Esta função  $h(v)$  caracteriza-se do seguinte modo (Helpman, 1981):

$$\begin{cases} h(0)=1 \\ h(v)>1 & \text{se } v>0 \\ h'(0)=0 & \text{e } h'(v)>0 & \text{se } v>0 \\ h''(v)>0 & \text{se } v>0 \end{cases} \qquad [4.18]$$

A função  $h(v)$  encontra-se geometricamente representada na figura:

**Figura 6 - A função de compensação**



(Fonte: Mucchielli, 1997, p.87.)

É importante notar que, quanto mais longe estamos da variedade ideal, maior é a compensação marginal exigida, ou seja,  $h(v)$  não cresce linearmente.

Atendendo, agora, ao lado da oferta, Lancaster (1980) começa por assumir a existência de economias de escala na produção das diferentes variedades. Deste modo, o número de variedades produzidas será finito. Tal facto implica que certos consumidores

<sup>48</sup> Na realidade, esta hipótese, conjuntamente com a denominada hipótese da uniformidade, permitem uma simplificação analítica importante deste modelo (Lloyd, 1989).

ver-se-ão privados da sua variedade ideal. Assume-se, também, que as funções de custo de produção são iguais para todas as variedades.

No contexto do modelo que temos vindo a descrever, as empresas têm, como variáveis de decisão, o preço e a variedade a produzir.

O caso em que as diferentes variedades resultam da combinação de apenas duas características é relativamente fácil de analisar. Nessa situação, o espectro pode ser representado por uma recta (figura 5-a) (ou por uma circunferência - figura 5-b) e cada variedade corresponde a um ponto dessa linha. *«Then each firm has two other firms adjacent to it, one in each direction along the line. The firm's market area consists of two independent half - markets, one to the left of its position on the spectrum in which the competition within the group comes primarily from the good adjacent on the left, the other to the right in competition with its right-hand neighbor»* (Lancaster, 1980, p.156).

É de notar que as empresas concorrem entre si tão mais intensamente quanto maior a proximidade entre as variedades que produzem dado que isso implica um mais alto grau de substituíbilidade entre essas variedades. As empresas são maximizadoras do lucro pelo que a solução é dada pelo par variedade - preço que cumpre as duas condições seguintes:

- a  $RM_g$  é igual para os segmentos de mercado adjacentes.
- a  $RM_g = CM_g$

Este resultado é, igualmente, válido se considerarmos mais que duas características e um espectro multidimensional. Como refere Lancaster (1980), *«with uniform preferences, identical cost functions and, in addition, a uniform density of consumers over the spectrum, the market situation of firms will be identical if they have neighbors at the same distances selling at the same prices»*. (Lancaster, 1980, p. 157)

O equilíbrio de Nash para uma situação em que existem  $n$  empresas no mercado pode caracterizar-se da seguinte forma:

- Cada empresa produz apenas uma variedade.
- As variedades produzidas contêm especificações equidistantes no espectro.
- Os segmentos de mercado são de igual dimensão para todas as variedades.
- Todas as variedades são vendidas ao mesmo preço e produzidas em igual quantidade.

Como vimos atrás, todas as empresas igualam o  $CM_g$  à  $RM_g$ . O nível de lucro depende do número de empresas ( $n$ ). Porém, a hipótese de livre entrada no mercado implica que converjamos para um número de empresas de equilíbrio ( $n^*$ ) tal que permita a igualização do preço ao  $CM_e$ , ou seja, anule o lucro. A estrutura de mercado daqui resultante é denominada «*perfect monopolistic competition since it represents the Nash equilibrium of perfect informed consumers under conditions of perfect flexibility in choice of specification, absence of collusion, and free and willing entry*» (Lancaster, 1980, p. 157). Ainda segundo Lancaster (1980), atendendo às condições subjacentes ao modelo, esta estrutura de mercado «*is the most perfect market structure which can exist*»<sup>49</sup> (Lancaster, 1980, p. 157).

A descrição das condições gerais de funcionamento desta economia fica completa se tivermos em consideração que, para além do bem diferenciado, produzido nas condições expostas, é, igualmente, produzido um bem homogéneo<sup>50</sup> segundo uma função com rendimentos constantes à escala.

Vejamos, agora, o que ocorre se admitirmos a existência de comércio entre duas economias (A e B) perfeitamente idênticas e com as hipóteses e características atrás descritas. O facto das duas economias serem idênticas em todos os aspectos a que atrás

---

<sup>49</sup> Uma análise das propriedades mais importantes do equilíbrio no modelo de concorrência monopolística perfeita consta de Lancaster (1980, p. 158-59) ou Silva (1992, p.59-62).

fizemos referência garante, desde logo, que o equilíbrio autárquico seja idêntico nos dois países. Assumindo uma distribuição com densidade uniforme dos consumidores, o equilíbrio de concorrência monopolística perfeita no sector transformador e de concorrência perfeita no sector agrícola gera como resultados, para cada país, um número  $n^0$  de variedades no sector transformador sendo, cada uma delas, produzida na quantidade  $Q^0$  e vendida ao mesmo preço  $p^0 = \frac{C(Q^0)}{Q^0}$  (em que  $C(Q)$  representa a função custo) e uma produção  $X^0$  do bem homogéneo.

No caso de existir comércio livre<sup>51</sup>, as duas economias passam a constituir um único mercado com o dobro dos agentes económicos. A estrutura de mercado desta nova economia alargada para o caso do sector transformador será de concorrência monopolística perfeita. Nessa situação, cada variedade é produzida apenas por uma empresa. Em consequência, cada variedade será produzida apenas num dos países (embora seja consumida em ambos). A dimensão relativa dos sectores transformadores nos dois países é função do número de variedades produzidas em cada país. Seja  $n_A$  o número de variedades do bem diferenciado produzido no país A e representando  $n_B$  a mesma variável para o caso do país B, é preciso notar que o número de variedades produzidas em equilíbrio de livre comércio é superior à soma do número de variedades produzidas por cada país numa situação de autarcia, ou seja:

$$n_A^{L.C} + n_B^{L.C} > n_A^{AUT} + n_B^{AUT} \quad [4.19]$$

em que:

L.C. – Livre Comércio

AUT - Autarcia

<sup>50</sup> Podemos identificar este bem com um bem agrícola

<sup>51</sup> Estamos, portanto, a abstrairmo-nos da existência de custos de transporte.

No equilíbrio de livre comércio, dada a hipótese de perfeita identidade entre as duas economias,  $n_A = n_B$ . Por outro lado, o comércio será totalmente CIR sendo que cada país consome metade da produção de cada variedade produzida, exportando a outra metade. Cada país produzirá para satisfazer as suas necessidades do bem agrícola pelo que não existirá comércio desse bem.

É importante evidenciar que, à semelhança do que acontece, por exemplo, em Krugman (1979b), também aqui, apenas é possível determinar o padrão geral e o nível de comércio mas não é possível concluir quais as variedades que são produzidas em cada país.<sup>52</sup> Deve salientar-se, para concluir esta apresentação geral do modelo, que a caracterização do equilíbrio, tal como aqui foi efectuada, apenas é válida no caso da solução  $n_A = n_B$  ser única<sup>53</sup>.

Formalizemos, agora, a análise até aqui efectuada. Consideremos, então, dois países idênticos pelo que, em cada um deles, se consumirá uma quantidade  $X$  do bem homogéneo e uma quantidade  $Q$  de cada variedade do bem diferenciado. Sendo  $X_i$  o *output* do sector agrícola no país  $i$  ( $i = A, B$ ) e  $n_i$  o número de variedades do bem diferenciado que esse mesmo país produz, dado que o rendimento do país  $i(Y_i)$  é todo ele aplicado no consumo destes bens, temos:

$$Y_i = X_i + 2n_i p Q \quad [4.20]$$

A utilização dos recursos de cada economia tem de satisfazer a seguinte restrição:

$$V = X_i + n_i C(2Q) \quad [4.21]$$

<sup>52</sup> Como, oportunamente, evidenciámos, esta situação não ocorre no modelo de Falvey e Kierzkowski (1987).

<sup>53</sup> Esse será certamente o caso se existirem rendimentos decrescentes no sector agrícola, conforme justifica Lancaster (1980, p. 160). Todavia, se generalizarmos, considerando a possibilidade do sector produtor do bem indiferenciado (que pode ou não ser um sector agrícola) utilizar uma função de produção

em que  $V$  representa a dotação de recursos e  $C$  é a função custo no sector transformador, ambas idênticas nas duas economias.

O equilíbrio numa situação de concorrência monopolística perfeita ocorre quando  $p = CM_e$ , o que se verifica para  $Y_i = V, \forall i$ . Deste modo, pode concluir-se que o nível de rendimentos é independente da divisão dos recursos da economia entre o sector agrícola e o sector transformador<sup>54</sup>. O saldo comercial para os dois países é dado por:

$$T_A = X_A - X + 2 p n_A Q - p (n_A + n_B) Q \quad [4.22]$$

$$T_B = X_B - X + 2 p n_B Q - p (n_A + n_B) Q \quad [4.23]$$

Atendendo à restrição de recursos, podemos escrever:

$$T_A = (V - X) - [n_A C(2Q) - p(n_A - n_B)Q] \quad [4.24]$$

$$T_B = (V - X) - [n_B C(2Q) - p(n_A - n_B)Q] \quad [4.25]$$

O equilíbrio comercial com  $T_A = T_B = 0$  implica, portanto, a verificação da seguinte “condição de equilíbrio”:

$$(n_A - n_B)[2 p Q - C(2Q)] = 0 \quad [4.26]$$

No caso de existirem rendimentos constantes à escala, verificando-se a condição

de equilíbrio em concorrência monopolística  $\left( \frac{C(2Q)}{2Q} = p \right)$ , qualquer combinação de  $n_A$

e  $n_B$  é consistente com o equilíbrio. Como refere Lancaster (1980), a questão que agora se levanta é a da estabilidade de todos estes equilíbrios potenciais. Essa estabilidade depende, de forma decisiva, da elasticidade procura-rendimento para o sector transformador. Se essa elasticidade for superior à unidade, todos esses equilíbrios serão

---

que evidencia rendimentos constantes à escala, podem verificar-se múltiplos equilíbrios. Sobre este tópico, veja-se Lancaster (1980, p. 160-61).

<sup>54</sup> É este tipo de problemas que emergem quando existem rendimentos constantes à escala na produção do bem homogêneo.



estáveis. Os resultados do modelo para o caso em que se considerem duas economias idênticas podem ser sintetizados da seguinte forma (Lancaster, 1980, p. 163-64):

(i) “**Caso normal**”: se a tecnologia de produção do bem homogêneo evidencia rendimentos decrescentes à escala ou, sendo constantes, se a elasticidade procura-rendimento do bem diferenciado ( $e$ ) é superior a 1, o equilíbrio de longo prazo será único e estável e caracteriza-se do seguinte modo:

- Existe comércio do bem diferenciado. Cada variedade será produzida totalmente num país e vendida nos dois países.
- Cada país produz metade do número total de variedades.
- Não existe comércio do bem homogêneo. Cada país produz para satisfazer as suas próprias necessidades.
- O volume de comércio é metade do *output* total do bem diferenciado e cresce mais rapidamente que o rendimento (assumindo que  $e > 1$ ). Não é possível, todavia, determinar quais as variedades concretas produzidas e exportadas por cada país.

(ii) “**Caso perverso**”: se existirem rendimentos constantes à escala na produção do bem homogêneo e  $e < 1$ , o equilíbrio com  $n_A = n_B$  é instável. No longo prazo, chegaremos a uma “solução de canto” em que o bem diferenciado será produzido totalmente num país. Neste cenário, não existe CIR a não ser que a produção do bem diferenciado exija mais recursos do que aqueles que se encontram disponíveis num único país.

(iii) “**Equilíbrio neutro**”: no caso de existirem rendimentos constantes à escala na produção do bem homogêneo e  $e = 1$ , a produção do bem diferenciado pode repartir-se de inúmeras formas entre os dois países. Deste modo, podemos assistir a qualquer tipo

de comércio desde a existência, unicamente, de CIR até uma situação de comércio inter-ramo puro.

Em suma, na primeira situação, o padrão de comércio é do tipo intra-ramo, no segundo caso existe, em geral, comércio inter-ramo (embora possa ocorrer algum CIR), enquanto que no terceiro caso o padrão de comércio é indeterminado. A situação que nos interessa mais particularmente é, portanto, a primeira.

No modelo de Lancaster (1980), o CIR surge como consequência da preferência pela diversidade e da possibilidade de explorar economias de escala. Tal como em Krugman (1979b), não é possível especificar quais as variedades que serão exportadas por cada país. Os ganhos de comércio derivam da possibilidade de explorar economias de escala o que permite a redução do preço do bem diferenciado e, também, de um aumento das variedades disponíveis em cada país levando a que a distância espectral média da variedade ideal de um consumidor à variedade existente mais próxima se reduza. Desta forma, os consumidores estarão mais próximos da sua variedade ideal em livre comércio do que em autarcia.

Após termos analisado os elementos fundamentais do modelo-base de Lancaster (1980), consideremos, agora, duas situações que, quebrando as hipóteses de partida do modelo-base, permitem alargar o âmbito da análise.

Em primeiro lugar, vamos abandonar a hipótese que as duas economias são iguais em todos os aspectos. Lancaster (1980) procura analisar as consequências de considerar que a dimensão das economias não é idêntica (os recursos e a população das economias são diferentes). O efeito imediato deste facto é o de que, contrariamente ao caso em que as duas economias eram de idêntica dimensão, o equilíbrio de pré-comércio não será o mesmo nas duas economias. Na realidade, a produção das

variedades do bem diferenciado enfrenta rendimentos crescentes à escala pelo que, no país de maior dimensão, em autarcia, a produção de uma dada variedade far-se-á a um custo unitário inferior comparativamente ao existente no país mais pequeno. Contudo, «*this is a false comparative advantage (...) since in any post-trade equilibrium each good is produced in one country only at an average resource cost which is the same whichever country produces the good*» (Lancaster, 1980, p. 167) Neste contexto, existirá, ainda, CIR. Todavia, o número de variedades produzidas em cada país é proporcional à sua dimensão. Desta forma, em equilíbrio, o país de maior dimensão exportará mais de metade das variedades produzidas no conjunto dos dois países, importando as restantes. O inverso ocorrerá com o país mais pequeno (atendendo a que cada variedade é produzida apenas num país). Por seu lado, cada país satisfaz a sua própria procura do bem homogéneo (bem agrícola). Outro aspecto interessante do equilíbrio pós-comércio é o facto de os rendimentos *per capita* dos dois países se igualarem o que permite concluir que será o país pequeno a usufruir dos maiores ganhos de comércio uma vez que, antes da abertura ao comércio, o seu rendimento *per capita* era menor.

Em segundo lugar, é possível considerar que existem diferenças entre as duas economias ao nível das dotações factoriais iniciais. Esta extensão do modelo-base foi realizada pelo próprio Lancaster (1980) e por Helpman (1981) e conduz o modelo para um cenário próprio do modelo H-O-S. Consideremos a existência de dois factores produtivos - **K** e **L** - e assumamos que a produção do bem diferenciado é relativamente **K** - intensiva<sup>55</sup> enquanto que a do bem homogéneo é **L** - intensiva. Neste âmbito, o país **K** - abundante produzirá um rácio superior do bem diferenciado face ao bem agrícola e

---

<sup>55</sup> Considera-se como hipótese, que as intensidades factoriais são idênticas para todas as variedades.

o inverso se passará com o país L - abundante. O país K - abundante será um exportador líquido do bem diferenciado enquanto que o outro país será um exportador do bem agrícola. Se nos recordarmos que cada variedade apenas é produzida num país, verifica-se que, também neste caso, existe CIR do bem diferenciado. A importância relativa de cada tipo de comércio depende da diferença inicial em termos de dotações factoriais de tal forma que, quanto maior for essa divergência, menor a importância relativa do CIR<sup>56</sup>. Deste modo, podemos concluir que a existência de CIR é mais provável em economias semelhantes.

---

<sup>56</sup> Trata-se duma conclusão similar a Krugman (1979b) bem como a Ethier (1982).

## Capítulo 5 - Análise teórica do CIR em estruturas oligopolísticas

Existe um outro conjunto de modelos que procura justificar a existência de CIR com base em estruturas de mercado oligopolísticas. Esta é uma estrutura de mercado na qual a interacção estratégica entre os vários concorrentes presentes no mercado assume um papel essencial. A característica fundamental dum oligopólio, consiste, aliás, no facto de, devido à dimensão de cada empresa ser suficientemente grande face à dimensão total do mercado, as decisões de cada empresa no que concerne ao preço ou à quantidade produzida terem impacto e serem consideradas pelas restantes empresas. O equilíbrio resultará, precisamente, da interacção estratégica que se estabelece entre as diferentes empresas.

É normalmente atribuído a Cournot um dos trabalhos pioneiros neste contexto e, em particular num oligopólio com duas empresas (duopólio). A hipótese central do modelo de duopólio de Cournot é a de que cada duopolista assume que a quantidade produzida pelo outro não se altera em resposta às suas próprias decisões de produção. Apesar de ser uma hipótese alvo de variadas críticas, ela tem conhecido uma enorme utilização na literatura. Em particular, no que se refere à análise do CIR, são vários os trabalhos que assumem a hipótese de Cournot - Brander (1981), Brander e Krugman (1983), Krugman (1984), Neven e Philips (1984).

## 5.1 – Modelos de oligopólio com bens homogêneos

A utilização da hipótese de Cournot em modelos de comércio internacional com o objectivo de justificar a existência de CIR em bens homogêneos pode ser ilustrada recorrendo aos modelos de Brander (1981) e Brander e Krugman (1983).

Consideremos, então, dois países (A e B) existindo, em cada um deles, uma empresa produtora dum mesmo bem homogêneo (X). As quantidades produzidas podem, assim, ser expressas como  $X_{ij}$  significando a quantidade do bem X produzido pela empresa  $i$  ( $i = A, B$ ) e que se destina ao país  $j$  ( $j = A, B$ ). Os dois países considerados são iguais em todos os aspectos. A quantidade é a variável estratégica das empresas e, como atrás referimos, elas comportam-se de acordo com a hipótese de Cournot, ou seja, assumem que a produção da outra empresa, em cada mercado, se mantém. Esta hipótese é absolutamente essencial para os resultados do modelo no sentido em que o seu abandono altera, de modo radical, as conclusões que dele podemos retirar. É importante realçar igualmente que as empresas procuram maximizar o seu lucro em cada mercado de forma separada, isto é, os mercados estão segmentados. A função de custo (igual para as duas empresas) é dada por:

$$C(X) = F + cX \quad [5.1]$$

em que  $F$  é o custo fixo e  $c$  o custo marginal (constante). Uma vez mais, os resultados do modelo dependem da existência desta hipótese.

Assumimos, igualmente a existência de custos de transporte do tipo “iceberg” (Samuelson, 1954). Assim, consideramos que, se for exportada uma unidade do bem dum país para outro, apenas chegarão ao destino  $g$  unidades sendo  $0 \leq g \leq 1$ .<sup>57</sup> Esta

---

<sup>57</sup> Como é evidente,  $g = 1$  corresponde à situação em que os custos de transporte são nulos.

situação conduz a que o  $CM_g$  de produção para o mercado externo  $\left(\frac{c}{g}\right)$  seja superior ao  $CM_g$  de produção para o mercado interno ( $c$ ), tornando, assim, o produtor externo menos competitivo. Assume-se, ainda, que as funções de procura são lineares e idênticas nos dois países sendo, na sua forma invertida, representadas por:

$$P_A = a - b(X_{AA} + X_{BA}) \quad [5.2]$$

$$; \quad a, b > 0$$

$$P_B = a - b(X_{BB} + X_{AB}) \quad [5.3]$$

Atendendo ao que atrás enunciámos, as funções lucro dos dois produtores são representadas por:

$$\pi_A = [a - b(X_{AA} + X_{BA})]X_{AA} + [a - b(X_{BB} + X_{AB})]X_{AB} - F - cX_{AA} - \frac{c}{g}X_{AB} \quad [5.4]$$

$$\pi_B = [a - b(X_{BB} + X_{AB})]X_{BB} + [a - b(X_{AA} + X_{BA})]X_{BA} - F - cX_{BB} - \frac{c}{g}X_{BA} \quad [5.5]$$

Ao determinar a sua produção óptima (maximizando as suas funções lucro), as duas empresas irão comportar-se de acordo com a hipótese de Cournot, ou seja, cada uma delas pensará que a sua actuação não provocará qualquer alteração na produção da outra empresa<sup>58</sup> no mercado em causa. Convém realçar, uma vez mais, que os mercados são segmentados e, portanto, as empresas tomam as suas decisões de forma independente em cada um deles. As condições de primeira ordem para a maximização do lucro são<sup>59</sup>:

<sup>58</sup> Estamos portanto, perante uma variação conjectural nula - o pressuposto central do modelo de Cournot.

<sup>59</sup> Vamos assumir como preenchidas as condições de segunda ordem, como ocorre no caso geral. Para uma discussão deste tópico, veja-se Brander (1981).

$$\frac{\partial \pi_A}{\partial X_{AA}} = -2b X_{AA} - b X_{BA} + a - c = 0 \quad [5.6]$$

$$\frac{\partial \pi_A}{\partial X_{AB}} = -2b X_{AB} - b X_{BB} + a - \frac{c}{g} = 0 \quad [5.7]$$

$$\frac{\partial \pi_B}{\partial X_{BA}} = -2b X_{BA} - b X_{AA} + a - \frac{c}{g} = 0 \quad [5.8]$$

$$\frac{\partial \pi_B}{\partial X_{BB}} = -2b X_{BB} - b X_{AB} + a - c = 0 \quad [5.9]$$

Estas equações - designadas por funções de reacção - expressam, para cada duopolista, a produção maximizadora do lucro como função da produção do outro duopolista (no mesmo mercado). A hipótese de que os  $CM_g$  são constantes permite a separação deste sistema de quatro equações em dois sub-sistemas que permitem obter as soluções de equilíbrio para cada mercado (a primeira e terceira para o mercado do país A e as restantes para o país B)<sup>60</sup>. Dada a simetria dos dois sub-sistemas (fruto das hipóteses de identidade das funções de custo e de procura), fácil é concluir que as soluções de equilíbrio serão, também, simétricas, ou seja:

$$X_{AA}^* = X_{BB}^* \quad [5.10]$$

$$X_{AB}^* = X_{BA}^* \quad [5.11]$$

em que \* simboliza a solução de equilíbrio. Assim sendo, é suficiente obter a solução para um mercado. Considerando o mercado do país A, a solução de equilíbrio é dada por:

<sup>60</sup> Esta hipótese, apesar de ser extremamente útil no sentido em que simplifica, de forma acentuada, a resolução do modelo, não é, contudo, fundamental para os resultados. Na realidade, se assumirmos  $CM_g$  decrescentes, o modelo gerará, igualmente, CIR.

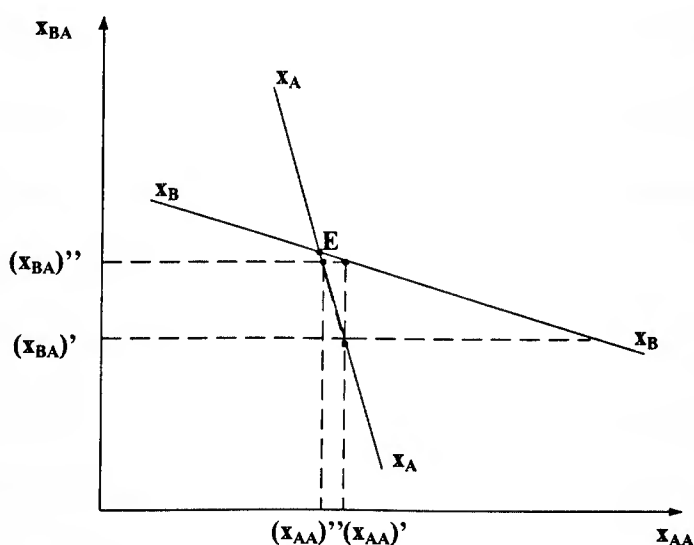


$$X_{AA}^* = \frac{ag + c - 2cg}{3bg} = X_{BB}^* \quad [5.12]$$

$$X_{BA}^* = \frac{ag + cg - 2c}{3bg} = X_{AB}^* \quad [5.13]$$

Este equilíbrio pode, agora, ser analisado de forma gráfica com base na figura 7.

**Figura 7** - Funções de reacção à Cournot



(Fonte: Kierzkowski, 1985, p.11.)

A equação  $\left( \frac{\partial \pi_A}{\partial X_{AA}} \right)$  representa a função de reacção da empresa A sendo expressa no gráfico por  $X_A$   $X_A$ . Por seu lado, a função de reacção da empresa B (empresa do país estrangeiro uma vez que estamos a considerar o mercado de país A) é dada por  $\left( \frac{\partial \pi_B}{\partial X_{BA}} \right)$  sendo representada geometricamente por  $X_B$   $X_B$ . Como se constata a partir de (5.6) e (5.8) a função de reacção da empresa do país A é mais inclinada (tendo

um declive de -2) que a função de reacção da empresa do país B (com um declive de  $-\frac{1}{2}$ ).

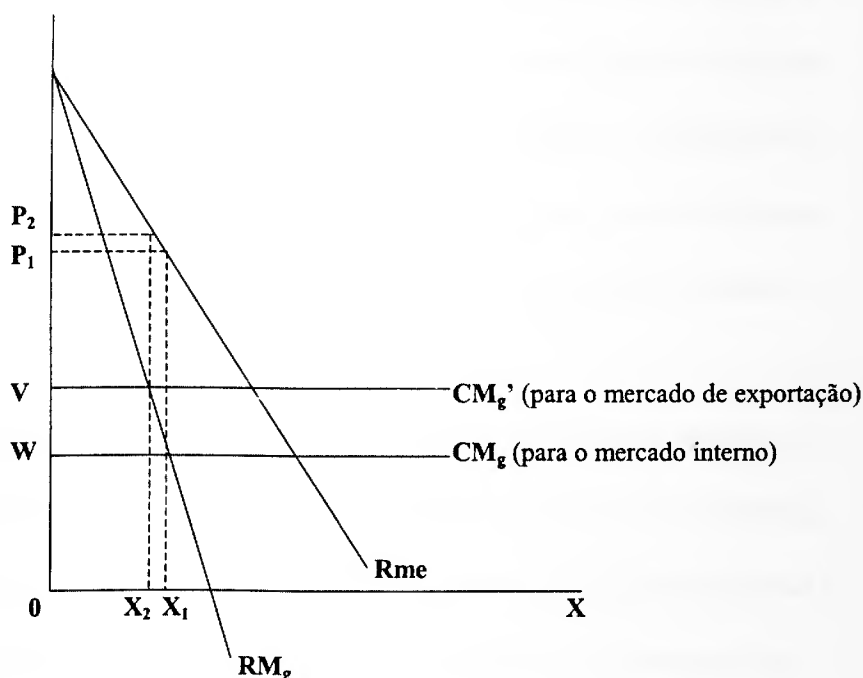
O equilíbrio neste mercado ocorre, como é evidente, no ponto E onde se verifica a intersecção das duas curvas. Este equilíbrio é estável dado que qualquer afastamento do ponto E gerará um movimento de ajustamento que fará com que aí retornemos. Para o constatar, suponhamos, por exemplo, que a empresa B produz a quantidade  $(X_{BA})'$  destinada ao mercado do país A. Assim sendo, e tendo por hipótese que a empresa B continuará a produzir essa quantidade, a empresa A irá decidir produzir a quantidade  $(X_{AA})'$ . Face a isto, a empresa B opta por produzir  $(X_{BA})''$  ao que a empresa A responde produzindo  $(X_{AA})''$ . O processo desenvolve-se, através de sucessivos ajustamentos das quantidades produzidas, até retornarmos ao ponto E.

Consideremos, agora, o impacto da consideração de custos de transporte. Se não existirem custos de transporte ( $g=1$ ), as funções de reacção serão absolutamente simétricas pelo que  $X_{AA} = X_{AB}$ . Assim, o ponto de equilíbrio (E) terá, necessariamente, que se situar sobre um eixo que passe pela origem e com a inclinação de  $45^\circ$ . Nesse caso, cada empresa responde a metade da procura do mercado do país A (Chang e Katayama, 1994). Considerando, agora, a existência de custos de transporte positivos, verificamos que há uma deslocação da função de reacção da empresa B (dada por  $X_B X_B$ ) para baixo e para a esquerda. Essa deslocação é tanto maior quanto mais elevados forem os custos de transporte. A magnitude da deslocação está, portanto, inversamente relacionada com o valor de  $g$ . O resultado mais evidente desta situação é o de que, na presença de custos de transporte positivos, a empresa nacional (neste caso, a empresa A) consegue captar uma parte superior do mercado. Na realidade, a quota de

mercado do país A que é captada pela empresa A é crescente com os custos de transporte podendo chegar-se, no limite, à situação em que  $X_{BA} = 0$ .

Deve salientar-se que, devido às hipóteses atrás explicitadas, a solução para o mercado do país B é simétrica à obtida para o mercado do país A. Esta situação assenta no facto da existência de custos de transporte positivos levar a que o  $CM_g$  da produção exportada se torne superior ao  $CM_g$  da produção para o mercado interno. Este aspecto é evidenciado na figura 8:

**Figura 8** - Equilíbrio no modelo de Brander e Krugman (1983)



(Fonte: Fontoura, 1992, p. 116)

em que  $Rme$  simboliza a receita média,  $X_1$  e  $X_2$  os níveis de produção de equilíbrio, para o mercado interno e externo respectivamente, e  $p_1$  e  $p_2$  os preços (novamente, para o mercado interno e externo).

Assim, no mercado externo, a quantidade vendida é menor e o preço é superior bem como a  $RM_g$  “percebida”. Note-se que esta situação é válida para ambos os produtores nos seus respectivos mercados de exportação. A redução das importações,

em cada mercado, leva os produtores internos a aumentarem a sua produção. Em equilíbrio, ambos os produtores igualam a  $RM_g$  ao  $CM_g$ . Apesar da  $RM_g$  ser superior no mercado de exportação, o preço efectivo (“à saída da fábrica”) é, contudo, menor em virtude dos produtores absorverem uma parte significativa dos custos de transporte. Em síntese, os produtores praticam preços efectivos menores no mercado de exportação do que no mercado interno. Tal situação leva Brander e Krugman (1983) a designarem o CIR resultante como *dumping recíproco*<sup>61</sup>.

O modelo simples que acabámos de analisar permite justificar a existência de CIR mesmo no caso de bens homogéneos. Saliente-se, ainda, a demonstração de que a interacção oligopolística entre as firmas pode, por si mesmo, gerar comércio (e, em particular, CIR). De facto, como salientam os próprios autores, «*oligopolistic interaction between firms can cause trade in the absence of any of the usual motivation for trade; neither cost differences nor economies of scale are necessary*» (Brander e Krugman, 1983, p. 320).

Posteriormente, Krugman (1995) sintetiza este aspecto do seguinte modo: «*In the most models of trade with increasing returns and imperfect competition, the driving force behind trade is the increasing returns; imperfect competition is a necessary result of those increasing returns, but not a motivating factor. Indeed, the monopolistic-competition model is as close to perfect competition as one can get with marginal cost below average. In the reciprocal-dumping model, however, trade is essentially driven by imperfect competition – it is precisely because price is above marginal cost that each firm is tempted to raid the other’s market*» (Krugman, 1995, p. 1270). Face ao modelo pioneiro de Brander (1981), Brander e Krugman (1983), para além de efectuarem uma

---

<sup>61</sup> O modelo de Brander e Krugman (1983) foi alargado por Weinstein (1992) no sentido de considerar a existência de muitas firmas em cada país. O resultado central deste modelo é o de que não é possível a

análise mais detalhada do ponto de vista do bem – estar, estendem o modelo no sentido em que verificam a possibilidade de existência de CIR para formas mais gerais da função de procura (em oposição à forma linear assumida em Brander (1981)).

Quando se analisa este grupo de modelos, de uma forma geral, algumas questões emergem de imediato. A primeira delas relaciona-se com a variável estratégica utilizada – a quantidade. De facto, é questionável se é esta a efectiva variável estratégica das empresas (pelo menos, em determinados sectores). Outras variáveis estratégicas possíveis incluem por exemplo, para além do preço, o desenvolvimento de novos produtos. Uma tentativa para considerar o preço como a variável estratégica foi feita por Eaton e Grossman (1983) sendo que os resultados se transformam de um modo substancial. Em oposição, há sectores onde a quantidade parece adequar-se enquanto variável de decisão como é o caso do sector automóvel (Neven e Philips, 1984).

A segunda questão que se coloca está, ainda, fortemente ligada com estes problemas. Efectivamente, mesmo assumindo a quantidade produzida como variável estratégica das empresas, será legítimo aceitar o pressuposto de variações conjecturais nulas? Na realidade, esta hipótese parece assentar muito mais em critérios de conveniência teórica do que em qualquer fundamentação empírica ou, apenas, intuitiva<sup>62</sup>. Esta última hipótese foi, em certa medida, flexibilizada por Hwang (1984) num modelo cuja estrutura - base se assemelha à do modelo atrás descrito. Hwang (1984) considera a existência de variações conjunturais ( $\alpha$ ) entre -1 (correspondente à situação perfeitamente competitiva) e +1 (caso em que há um comportamento colusivo

---

existência de CIR de bens homogéneos sem a prática de *dumping*.

<sup>62</sup> A este propósito, é importante, todavia, ter presente as palavras de Brander (1981): «*It may certainly be argued that the Cournot strategy is naive and that firms are unlikely to use it in fact. On the other hand, very sophisticated strategies are unlikely because they require that firms incur high information – gathering and information – processing costs. Consequently, limiting our attention to simple strategies is not necessarily bad*» (Brander, 1981, p. 2)

de maximização do lucro conjunto). O aumento de  $\alpha$  traduz, portanto, uma redução da concorrência, aumentando, assim, a quota de mercado da empresa do país estrangeiro. O CIR varia directamente com  $\alpha$ . No caso extremo em que  $\alpha = -1$ , ocorre uma situação em que não existirá CIR dada a vantagem (preço inferior) da empresa nacional sobre a estrangeira. Como Hwang (1984) demonstra, o CIR pode surgir mesmo num cenário em que existe um comportamento colusivo por parte dos oligopolistas.

## **5.2 – Modelos de oligopólio com bens diferenciados**

### **5.2.1 - Modelos de oligopólio com diferenciação vertical dos bens**

A estrutura-base deste tipo de modelos foi apresentada, de forma pioneira, para o caso de uma economia fechada, por Gabszewicz e Thisse (1980) e Shaked e Sutton (1982). A consideração dos efeitos da abertura ao comércio é realizada por Gabszewicz et al. (1981). Neste capítulo, procuraremos expôr os elementos mais significativos desta abordagem, utilizando como referência central o modelo de Shaked e Sutton (1984). De um modo geral, é possível verificar que se trata de um modelo que considera a diferenciação vertical dos produtos e no qual as decisões de entrada no mercado são fundamentais encontrando-se associadas aos “*sunk cost*” que constituem os gastos em I & D.

Pelas características específicas que apresenta face aos modelos abordados até agora, é importante, em nosso entender, começar por abordar o conceito de equilíbrio considerado no modelo que, de seguida, focaremos. Em termos sintéticos, o equilíbrio de mercado é caracterizado por um jogo em três fases no âmbito do qual as firmas decidem, numa primeira fase, entrar ou não no sector em causa, numa segunda fase escolhem a qualidade do bem que irão produzir e, finalmente, na terceira fase, decidem

os seus preços. É, ainda, importante salientar que *«this three-stage process is intended to capture the notion that the price can in practice be varied at will, but a change in the quality of a product involves a period of research and development activity, while entry to the industry involves, again, a prior decision on the part of the firm»* (Shaked e Sutton, 1984, p. 36). Este tipo de jogo é solucionado de forma sequencial inversa.

Na terceira fase, as firmas já têm conhecimento quer do número de concorrentes existentes no mercado quer da qualidade dos seus respectivos bens. Nesse caso, trata-se de obter o conjunto de preços que, para cada firma, e dados os preços escolhidos pelas restantes firmas, permite a maximização do seu lucro. Procuramos, em suma, obter um equilíbrio de Nash nos preços. Nesta fase do jogo, as qualidades são fixas, constituindo um parâmetro que entra nas funções de lucro a maximizar por cada empresa. Porém, este facto conduz-nos à segunda fase do jogo, na qual as firmas decidem qual a qualidade que irão produzir. Nesta etapa, as funções a maximizar representam os níveis de lucro que serão obtidos na terceira fase como função das qualidades escolhidas pelas firmas na segunda etapa. Uma vez mais, pretendemos obter um equilíbrio de Nash para este jogo. De modo idêntico ao atrás explicitado é possível, ainda, incorporar a primeira fase (ou seja, a decisão de entrar ou não no mercado) obtendo, assim, o equilíbrio de mercado em três fases. O equilíbrio que assim é obtido é denominado por “equilíbrio perfeito” sendo descrito, de forma absolutamente clara, por Shaked e Sutton (1984), como *«a set of strategies which have the following property: suppose all firms follow these strategies up to any stage. Then the remaining parts of the firms' strategies constitute a Nash equilibrium in the sub-game which remains»* (Shaked e Sutton, 1984, p. 36).

Analizando a estrutura do modelo, começemos por abordar o lado da procura. Assim, vamos considerar uma situação em que os consumidores podem escolher entre as diferentes qualidades oferecidas (aos preços vigentes). Porém, esses consumidores têm uma “propensão a pagar” por um bem de qualidade superior.

Começemos por analisar um contexto simplificado assumindo que os consumidores possuem preferências idênticas e hierarquizam do mesmo modo os bens em função da sua qualidade. Todavia, os rendimentos diferem entre os vários consumidores. A “propensão a pagar” por um bem de qualidade superior (aquilo que o consumidor está disposto a pagar para consumir um bem de qualidade superior em detrimento de um bem de qualidade menor) é uma função crescente com o rendimento pelo que os consumidores de mais alto rendimento encontram-se dispostos a pagar um valor superior para poderem consumir um bem de maior qualidade. Deste modo, o mercado será particionado em função do rendimento dos consumidores sendo que os bens de qualidade superior serão consumidos por todos os consumidores com rendimentos superiores a um determinado “valor crítico” e as restantes qualidades por consumidores situados em intervalos de rendimento sequencialmente inferiores.

A concorrência entre os bens de maior qualidade conduzirá a uma descida dos seus preços para um nível ao qual nem mesmo o consumidor de menor rendimento optará pelo bem de qualidade inferior (seja qual for o preço deste bem suficiente para cobrir os custos variáveis unitários). Este facto suscitará a saída do mercado das firmas produtoras de bens de qualidade inferior dando origem ao que Shaked e Sutton (1984) designam por “propriedade da limitação”. Para ilustrar esta propriedade e o modo como o equilíbrio é obtido numa situação de autarcia como a que, por enquanto, consideramos, atentemos no exemplo proposto pelos próprios autores. Assim, aceitemos



a existência de  $n$  firmas ( $k=1,...,n$ ), vendendo, cada uma delas, um único bem de qualidade  $u_k$  ao preço  $p_k$ . Suponhamos, adicionalmente, que todas elas possuem custos variáveis nulos. Como atrás mencionámos, os consumidores têm rendimentos distintos. Contudo, vamos assumir que esses rendimentos têm uma distribuição de densidade uniforme  $s$  (reflectindo  $s$  a dimensão da economia) no intervalo  $[a,b]$  em que “a” representa o rendimento mais baixo e “b” o mais elevado. Consideremos, ainda, que todos os consumidores possuem a mesma função de utilidade. Assim, um consumidor de rendimento  $t$  obtém a utilidade<sup>63</sup>:

$$u_k(t-p_k) \quad [5.14]$$

pelo consumo duma unidade do bem de qualidade  $u_k$  e pelo facto de gastar o seu rendimento remanescente em “other things”. Se o consumidor optar por não consumir qualquer um destes bens, a sua utilidade será:

$$u_0 t \quad [5.15]$$

É, possível, ainda, obter o rendimento do consumidor que considera indiferente consumir o bem  $k$  ao preço  $p_k$  ou optar pelo bem  $k-1$  ao preço  $p_{k-1}$ , ou seja, para o qual:

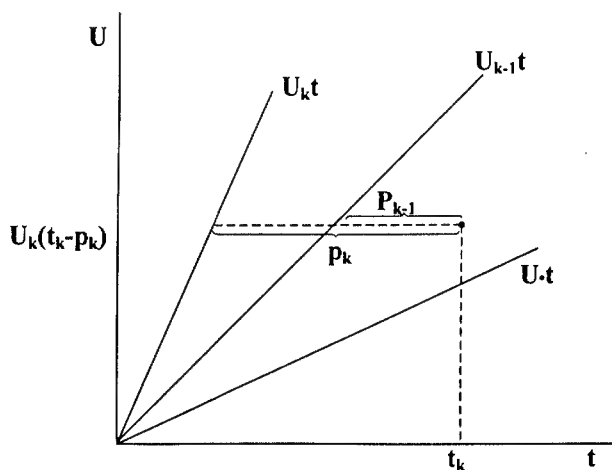
$$u_k(t-p_k)=u_{k-1}(t-p_{k-1}) \quad [5.16]$$

Podemos denominar esse rendimento por  $t_k$ . Esta ideia encontra-se expressa na figura 9:

---

<sup>63</sup> Registe-se, porém, que os resultados que serão apresentados, de seguida, não dependem desta forma específica da função de utilidade sendo, igualmente, válidos para outras classes da função de utilidade.

Figura 9



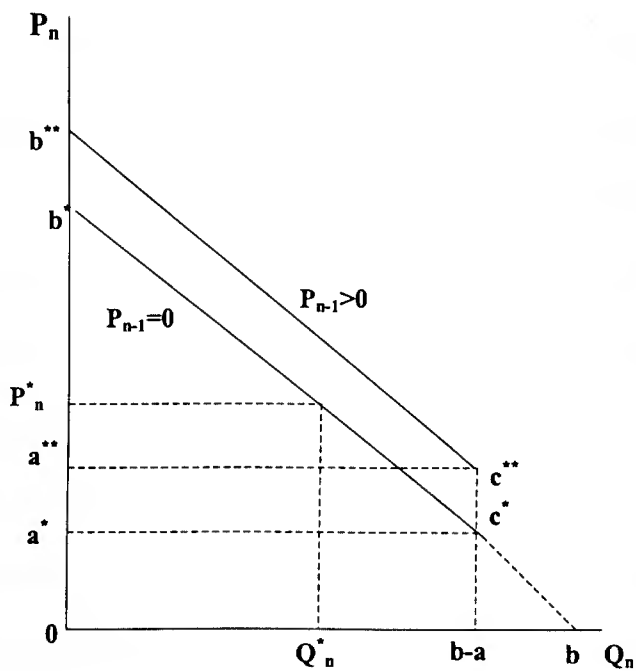
(Fonte: Shaked e Sutton, 1984, p. 39)

Com base na figura, é de salientar que a distância horizontal entre  $U = u_k t$  e  $U = u_{k-1} t$  constitui a “propensão a pagar” para obter um bem de qualidade superior (sendo, como atrás referimos, crescente com o rendimento). Assim, os consumidores que possuam um rendimento superior a  $t_k$  irão preferir consumir o bem  $k$  ao preço  $p_k$  do que o bem  $k-1$  a um preço  $p_{k-1}$ . Como se torna evidente, «*we may partition consumers into the respective market shares of successive firms*» (Shaked e Sutton, 1984, p. 39). Assim, as vendas, por exemplo, da firma produtora do bem de qualidade superior são de  $s(b - t_n)$ , as do segmento seguinte de  $s(t_n - t_{n-1})$  e assim sucessivamente. Consideremos, agora, a procura que cada produtor enfrenta. A procura do bem de uma qualquer qualidade é função de factores diversos como sejam: o seu próprio preço ( $P_n$ ), as qualidades oferecidas pelas outras firmas e os preços por elas praticados. Atentemos na situação enfrentada pela firma  $n$  que produz o bem de qualidade superior. Consideremos, agora, que existe uma outra firma que oferece o bem de qualidade  $u_{n-1}$  a um preço nulo. Como vimos atrás, é o consumidor de maior rendimento ( $b$ ) que possui

a maior “propensão a pagar” para obter uma qualidade superior, ou seja, na situação presente, para consumir o bem de qualidade  $u_n$  em vez do bem de qualidade  $u_{n-1}$ .

Vejamos esta questão, graficamente, através da figura 10:

**Figura 10** - A procura dirigida ao bem de qualidade superior



(Fonte:Greenaway e Milner, 1986, p. 33)

O valor dessa “propensão a pagar” (que denominaremos  $b^*$ ) constitui o ponto em que a curva de procura do bem  $n$  intersecta o eixo vertical. Em virtude dos consumidores de menor rendimento terem “propensões a pagar” inferiores, a curva de procura tem uma inclinação negativa até que atinjamos  $a^*$  que representa a “propensão a pagar” do consumidor de menor rendimento. Ao preço  $a^*$ , a quantidade procurada é  $(b-a)$ , situação na qual a firma produtora do bem de maior qualidade consegue captar todo o mercado.

Antes de prosseguir a análise, atentemos em dois aspectos relevantes. Em primeiro lugar, podemos constatar na figura 10 que a curva de procura intersecta o eixo horizontal em  $b$  o que nos indica que um consumidor de rendimento zero está disposto a

pagar zero para consumir  $n$  em vez de  $(n-1)$ . Em segundo lugar, é possível considerar que a firma produtora do bem  $(n-1)$  pratica um preço positivo o que terá como efeito a deslocação para cima, da curva de procura (de  $b^* c^*$  para  $b^{**} c^{**}$ ).

Retomando a análise da figura, é possível verificar que o produtor do bem  $n$ , tendo em vista a maximização do seu lucro, irá igualar a  $RM_g$  ao  $CM_g$  (o que corresponde a um nível de vendas  $Q_n^*$  igual a metade do valor que dita a intersecção da curva de procura com o eixo horizontal). Assim sendo, se  $(b-a) < 1/2 b$ , o produtor do bem  $n$  capta a totalidade do mercado<sup>64</sup>. Note-se, que isto ocorre quando  $a > 1/2 b$ , isto é, quando o rendimento do consumidor mais pobre é superior a metade do rendimento do mais rico. Inversamente, se  $a < 1/2 b$ , a firma  $n$  terá de partilhar o mercado. Saliente-se, todavia, que, no caso em que  $1/4 b < a < 1/2 b$ , o mercado será partilhado pelas duas firmas produtoras dos bens de qualidade superior dado que a concorrência de preços entre elas levará à sua descida para um nível tal que até o consumidor mais pobre prefere consumir o bem com a segunda melhor qualidade do que um outro correspondente a um terceiro nível hierárquico de qualidade (mesmo que este seja oferecido a preço zero).

Como se depreende do atrás exposto, o número de firmas que irão partilhar o mercado é função das preferências dos consumidores, da distribuição do rendimento e da forma como respondem os custos variáveis médios face a alterações de qualidade (custos variáveis esses que, por hipótese, assumimos não variarem com a qualidade). O elemento crucial desta análise é, contudo, a ideia, expressa por Shaked e Sutton (1984), de que, de um modo geral, *«the number of firms which survive is bounded»* (Shaked e

---

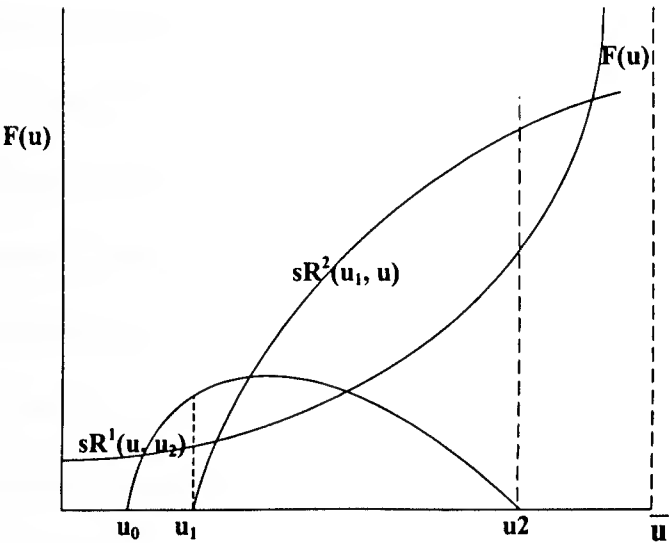
<sup>64</sup> Chegamos, assim, a uma “solução de canto” em que a firma produtora do bem  $(n-1)$  tem uma quota de mercado nula.

Sutton, 1984, p.40). Estamos, pois, perante a “propriedade da limitação” a que já fizemos referência e que leva os autores a falarem de “oligopólio natural”.

Consideremos, agora, o exemplo que temos vindo a tratar mas incluindo um custo fixo que se assume ser crescente com a qualidade ( $F(u)$ ). Os custos fixos aqui considerados podem ser associados a despesas em I & D que são necessárias para melhorar a qualidade dos bens e que precedem a entrada no mercado. Suponhamos, ainda, por simplificação que  $1/4 \, b < a < 1/2 \, b$  razão pela qual, como vimos , subsistirão apenas duas firmas no mercado.

Supondo, então, que duas firmas entram no mercado, o equilíbrio nesta fase do jogo em que se escolhem as qualidades pode ser descrito pela figura 11:

**Figura 11** - A escolha das qualidades a produzir no modelo de Shaked e Sutton (1984)



(Fonte: Shaked e Sutton, 1984, p.45)

Assumindo como dada a escolha da qualidade  $u_1$  por parte da firma 1, a função de receita total da firma 2 é expressa por  $sR^2(u_1, u)$  sendo<sup>65</sup>, portanto, função da

<sup>65</sup> O parâmetro  $s$  espelha o facto da receita total das duas firmas ser proporcional à dimensão da economia.

qualidade que ela própria escolheu e da qualidade da outra firma. No caso da firma 2 optar, também, pela qualidade  $u_1$  a sua receita total será nula ( que é a solução de um duopólio de Bertrand em que as duas firmas produzem bens idênticos e em que os custos variáveis são nulos). Por seu lado,  $R^2$  cresce com a qualidade para  $u > u_1$ . A qualidade de equilíbrio escolhida deve ser tal que permita a igualização da inclinação da função de receita total e de custo fixo (ou seja da  $RM_g$  ao  $CM_g$ ), situação essa que é obtida em  $u_2$ . De modo paralelo, se a firma 2 escolhe a qualidade  $u_2$ , é possível representar a função de receita total da firma 1 por  $sR^1(u, u_2)$ . Tal como vimos no caso anterior, se  $u = u_2$  a função de receita total assumirá o valor zero. À medida que  $u$  decresce, a receita total aumenta (em virtude da concorrência-preço ser menor, dado o maior afastamento das duas qualidades). Porém, a partir de determinado ponto, a receita total da firma 1 decresce, uma vez que a “propensão a pagar” por qualidades inferiores vai diminuindo (atendendo à existência da firma 2, produzindo um bem de qualidade  $u_2$ ). Assim, o ponto óptimo para a firma 1 corresponde à escolha da qualidade  $u_1$ .

Como se torna evidente, para que  $(u_1, u_2)$  seja um equilíbrio de Nash é preciso, ainda, demonstrar que o lucro que a firma 1 obtém, nesta situação, é superior ao que obteria se optasse por  $u > u_2$  bem como que, para a firma 2, é preferível escolher  $u_2$  relativamente a  $u < u_1$ . Contudo, *«it can in fact be shown that, at least for  $S$  sufficiently large, there exists a unique equilibrium point  $(u_1, u_2)$ »*(Shaked e Sutton, 1984, p.45).

Outro aspecto importante que deve ser analisado é o caso em que, contrariamente ao que até aqui supusemos, o número de firmas que entra no mercado é maior que dois. Todavia, também aqui, é possível demonstrar que, dada a distribuição de rendimentos assumida, apenas duas firmas podem subsistir (as restantes obteriam lucros negativos).

É agora o momento de atentarmos na terceira fase do jogo sequencial que mencionámos atrás. Considerando, portanto, um jogo em três fases, Shaked e Sutton (1984) concluem que:

(i) Não existe nenhum “equilíbrio perfeito”<sup>66</sup> no qual mais que duas firmas decidam entrar no mercado (como vimos, as restantes obteriam lucros negativos o que é desfavorável face à estratégia de não entrar que confere um lucro nulo).

(ii) Para um  $s$  suficientemente grande, ocorre um “equilíbrio perfeito” em que entram duas firmas e escolhem as qualidades  $(u_1, u_2)$ , obtendo lucros positivos.

A análise que temos vindo a efectuar do modelo de Shaked e Sutton (1984) centrou-se, até ao momento, numa situação de autarcia. Vejamos, agora, quais as implicações (no curto e no longo prazo) da abertura ao comércio internacional. Os efeitos de curto prazo (quando as qualidades escolhidas são fixas) podem ser avaliados como uma mera extensão da dimensão do mercado. Porém, o equilíbrio de Nash nos preços é independente da dimensão do mercado. Na realidade, um aumento da dimensão do mercado provoca, unicamente, uma alteração proporcional da curva de procura de todas as firmas elevando as vendas e os lucros mas deixando os preços de equilíbrio inalterados. Deste modo, em geral, a abertura ao comércio provoca a redução do número de firmas (face ao número que existia em ambos os países na situação de autarcia). O efeito preciso irá depender da distribuição de rendimentos nas duas economias. No caso limite em que as duas economias são absolutamente iguais em todos os aspectos e têm distribuições de rendimentos iguais às que apresentámos no exemplo para o caso de uma economia fechada, apenas duas firmas sobreviverão no mercado, fornecendo-o na sua globalidade, enquanto que as outras duas o abandonarão. Em particular, sairá do

---

<sup>66</sup> No sentido em que o definimos no início deste capítulo.

mercado um produtor de cada bem sendo que o que permanece fornecerá o mercado dos dois países.

A esta conclusão torna-se necessário acrescentar duas importantes observações. Em primeiro lugar, é conveniente referir que não estamos a considerar o efeito dos custos de transporte. Por outro lado, é de salientar, de forma destacada, o facto dos preços de cada qualidade serem agora inferiores comparativamente à situação de pré-comércio.

E o que ocorre no caso (mais provável) em que as duas economias não são iguais? Sem entrar numa análise detalhada<sup>67</sup>, o aspecto principal a reter é o de que o número de firmas que subsiste na economia “integrada” é tanto maior quanto mais distintas forem as duas economias em termos de distribuição de rendimentos. Neste caso, o número de firmas que subsistem varia entre  $(B_1+B_2)/2$  e  $(B_1+B_2)$  em que  $B_1$  e  $B_2$  são o número de firmas existentes em cada economia, em autarcia. Também aqui, todavia, se assiste a uma redução nos preços com os efeitos positivos óbvios em termos de bem-estar.

Consideremos, agora, o que acontece no longo prazo (quando as qualidades escolhidas se tornam endógenas). Para tal, admitamos a existência de duas economias idênticas em todos os aspectos (podendo, apenas, diferir na sua dimensão). Tendo em vista uma expressão gráfica<sup>68</sup> do problema em causa, voltemos à figura 11. O efeito em consideração traduz-se no aumento de  $s$  o que tem por consequência a deslocação de  $sR^1(u, u_2)$  e  $sR^2(u_1, u)$ .

Então, qualquer que seja  $u_1$ ,  $R^2(u_1, u)$  é mais inclinada para qualquer  $u$  e simetricamente para  $R^1$ . Deste modo, a  $RM_g$  de um dado aumento de despesas em  $I$  &

---

<sup>67</sup> Sobre este tópico, veja-se Gabszewicz et al. (1981).

<sup>68</sup> Uma avaliação gráfica mais detalhada pode ser encontrada em Siroën (1988).



D é, agora, superior o que induz uma melhoria de qualidade. Em suma, o novo par de qualidades produzido  $(\tilde{u}_1, \tilde{u}_2)$  no caso do mercado alargado é tal que  $\tilde{u}_1 > u_1$  e  $\tilde{u}_2 > u_2$ .

A conclusão global que importa salientar pode ser evidenciada com base nas palavras dos próprios autores do modelo: «*What we wish to emphasize (...) is the novelty of the mechanism through which trade enhances welfare: the finiteness property limits the number of firms which can coexist at equilibrium – and it is precisely this limitation which ensures that the marginal returns to a given level of R & D expenditure are greater, as the extent of the market is increased*» (Shaked e Sutton, 1984, p. 47).

O tópico final que necessitamos de abordar refere-se, naturalmente, à forma como, nesta estrutura, pode emergir o CIR. Vimos, atrás, a situação em que, existindo duas economias totalmente idênticas, apenas duas firmas sobrevivem, fornecendo o mercado global. Se as firmas pertencerem a países distintos, assistir-se-á a CIR do bem verticalmente diferenciado. Deve, porém, notar-se que a direcção do comércio é indeterminada. Contudo, ela torna-se determinada se aceitarmos que as distribuições de rendimentos diferem entre os países. Neste caso, a conclusão é claramente descrita por Greenaway e Milner (1986): «*Differences in income distribution facilitate a larger number of firms in the post-trade equilibrium with the higher (average) income country specializing in a range of higher quality products and the lower (average) income country specializing in lower quality products*» (Greenaway e Milner, 1986, p. 36)<sup>69</sup>. Note-se, porém, que, devido ao facto do comércio induzir uma redução de preços, é de esperar que as firmas produtoras de bens de qualidade inferior sejam forçadas a abandonar o mercado.

---

<sup>69</sup> É importante notar a similitude entre este resultado e o de Linder (1961) bem como, no caso de admitirmos que os países de rendimento superior são os mais abundantes em K, com o do modelo de Falvey e Kierzkowski (1987).

Para concluir, gostaríamos, ainda, de enfatizar dois elementos. Em primeiro lugar, é importante ter presente a hipótese, sempre subjacente, de que os custos variáveis não variam ou aumentam muito pouco com a melhoria da qualidade. Esta hipótese não pode ser abandonada sem consequências radicais ao nível dos resultados. Na realidade, se os custos variáveis aumentarem significativamente com a qualidade, regressamos a uma solução similar à do modelo de concorrência monopolística à neo-Chamberlin (chegando, portanto, a um equilíbrio de lucro-zero). Em segundo lugar, é importante salientar que, precisamente, devido à hipótese de que o aumento da qualidade tem efeitos, sobretudo, no aumento dos custos fixos (ligados a despesas em I & D), este modelo é, normalmente, citado como sendo mais adaptável a sectores de alta tecnologia.

### **5.2.2 - Modelos de oligopólio com bens horizontalmente diferenciados**

À semelhança do modelo de Shaked e Sutton (1984), também o modelo que vamos abordar neste capítulo – desenvolvido por Eaton e Kierzkowski (1984) – considera um jogo sequencial. De facto, a decisão de entrada e escolha da variedade é tomada antes da decisão relativa ao preço e à quantidade a produzir. Contudo, no modelo que, agora, iremos abordar é considerada a diferenciação horizontal dos bens.

Eaton e Kierzkowski (1984) consideram a existência de apenas dois bens sendo um deles (por hipótese, o bem **A**) homogéneo e o outro (bem **B**) diferenciado. O bem diferenciado possui uma característica **Z** que assume valores em  $\mathbf{R}^1$ .

A procura dirigida ao bem diferenciado é similar à utilizada em Lancaster (1980) a qual foi alvo de análise no capítulo 4.2.2. Assim, cada consumidor (*i*) tem uma variedade ideal ( que designaremos  $\theta_i$ ) do bem **B**. O consumidor pode, porém, optar por

consumir uma variedade alternativa desde que a diferença de preço entre as duas variedades o compense do facto de prescindir do consumo da sua variedade ideal. A função de utilidade considerada é expressa por:

$$U(Y, p_i, \theta_i, Z_i) = \max[Y - p_i - |\theta_i - Z_i|, Y - \bar{p}] \quad [5.17]$$

em que  $Z_i$  representa a variedade consumida pelo consumidor  $i$ ,  $p_i$  o preço do bem diferenciado,  $\bar{p}$  o preço máximo que o consumidor  $i$  está disposto a pagar pelo bem diferenciado (correspondendo à situação em que a variedade adquirida é a sua variedade ideal) e  $Y$  o rendimento.

Atendendo a esta função de utilidade, considera-se que, no máximo, será adquirida uma unidade do bem diferenciado. Por outro lado, constata-se, em consonância com o atrás referido, que o preço que o consumidor está disposto a pagar por uma dada variedade decresce com a distância espectral entre esta variedade e a sua variedade ideal  $(|\theta_i - Z_i|)$ . Deste modo, o consumidor preferirá gastar todo o seu rendimento no bem homogéneo se, para todas as variedades disponíveis do bem  $B$ ,  $p_i > \bar{p} - |\theta_i - Z_i|$ .

Analisado o lado da procura, centremo-nos, de seguida, no lado da produção. A função de custo, para o bem diferenciado, é, para cada firma (sendo igual para todas elas), representada por:

$$C(q) = K + cq \quad [5.18]$$

sendo  $K$  o custo fixo e  $c$  o custo marginal.

Dois elementos merecem, desde já, referência relativamente a esta função custo. Em primeiro lugar, ela evidencia o facto da produção do bem  $B$  se caracterizar pela existência de rendimentos crescentes à escala (contrariamente ao bem  $A$  que possui uma

tecnologia com rendimentos constantes à escala). O segundo aspecto que importa focar prende-se com a diferença existente (apesar da similitude aparente) entre esta função e as que caracterizam vários dos modelos anteriormente vistos residindo essa diferença no momento distinto em que os dois custos são considerados. Na realidade, os custos fixos são despendidos no momento em que as firmas tomam a decisão relativa à entrada no mercado e à selecção da variedade a produzir e, portanto, antes da decisão relativa ao preço e à quantidade a produzir. É, precisamente, nesta última fase que os custos marginais se tornam relevantes. Na discussão do equilíbrio de mercado, Eaton e Kierzkowski (1984) consideram três situações que discutiremos de seguida.

A primeira situação analisada corresponde ao caso em que existe apenas um tipo de consumidores e uma firma. Os  $n_1$  consumidores considerados têm  $\theta_1$  como variedade ideal. Os autores demonstram que, nesta situação, apenas uma firma poderá subsistir no mercado. De facto, a concorrência-preço à Bertrand entre mais do que uma firma levará o preço a convergir para o  $CM_g$  de , pelo menos, uma firma. Face a esta situação, a firma não conseguirá cobrir o custo fixo. Assim sendo, ao antecipar este resultado, a firma optará por não entrar no mercado. Vamos assumir que a variedade produzida pela empresa existente no mercado possui a característica  $Z_1$ . Nesse caso, o preço máximo que pode praticar é  $\bar{p} - |\theta_1 - Z_1|$ . Esta empresa conseguirá cobrir os seus custos totais se:

$$(\bar{p} - |\theta_1 - Z_1| - c)n_1 - K \geq 0 \quad [5.19]$$

O segundo caso abordado é aquele em que se supõe a existência de dois tipos de consumidores e apenas uma firma. Vamos, então supôr que  $n_1$  consumidores têm  $\theta_1$  como variedade ideal enquanto os restantes  $n_2$  consumidores preferem  $\theta_2$ . À firma

produtora da variedade  $Z_1$  coloca-se a necessidade de optar por uma de três possibilidades:

(i) Não produzir

(ii) Vender apenas para o conjunto de consumidores cuja variedade ideal se encontra mais próxima (por hipótese  $\theta_1$ ) da variedade produzida pela firma.

(iii) Vender para os dois tipos de consumidores.

A opção (ii) permite que a firma pratique um preço máximo de  $[\bar{p} - |\theta_1 - Z_1|]$ , obtendo um lucro de :

$$(\bar{p} - |\theta_1 - Z_1| - c)n_1 - K \quad [5.20]$$

Por seu turno, na opção (iii), a firma pode praticar um preço máximo de  $\bar{p} - |\theta_2 - Z_1|$ .

Isto acontece devido, por um lado, à hipótese assumida de que  $|\theta_1 - Z_1| < |\theta_2 - Z_1|$  e, por outro, por não existir possibilidade de discriminação de preços. Nesta situação, o lucro da firma é de:

$$(\bar{p} - |\theta_2 - Z_1| - c)(n_1 + n_2) - K \quad [5.21]$$

A escolha entre (ii) e (iii) dependerá, obviamente, da comparação dos lucros obtidos nas duas situações. Por simples manipulação algébrica, é fácil constatar que a situação (ii) será preferível se:

$$(\bar{p} - c)(1 - \lambda) > |\theta_2 - Z_1| - |\theta_1 - Z_1|\lambda \quad [5.22]$$

em que  $\lambda = n_1 / (n_1 + n_2)$ .

No caso oposto, a firma optará pela hipótese (iii). Esta última possibilidade – vender para os dois grupos de consumidores – gera lucros superiores quando o valor de  $(\bar{p} - c)$  é grande, o de  $\lambda$  é baixo e não existe uma diferença significativa entre as

distâncias da variedade produzida pela firma a cada uma das variedades ideais (ou seja,  $|\theta_2 - Z_1|$  não é muito superior  $|\theta_1 - Z_1|$ ).

Consideremos, finalmente, a terceira situação abordada por Eaton e Kierzkowski (1984) na qual existem duas firmas e dois tipos de consumidores. Na realidade, os autores demonstram que, havendo dois tipos de consumidores, existirão, no máximo, duas firmas (podendo até ocorrer que não exista nenhuma).

Admitindo a presença de duas firmas no mercado, estamos perante uma estrutura de duopólio. No caso em análise, os autores consideram um equilíbrio semi-reactivo à Bertrand. Em particular, considera-se que, quando uma firma analisa a possibilidade de uma descida de preços, ela assume que o preço da outra firma permanecerá inalterado. Inversamente, quando avalia uma subida de preço, a firma em causa assume que, em resposta, a outra firma descera o seu preço tendo por finalidade conseguir fornecer os dois grupos de consumidores.

Introduzamos, agora, o conceito de “mercado natural”. O “mercado natural” da firma produtora da variedade  $Z_1$  é composto pelos consumidores que têm  $\theta_1$  como variedade ideal e o da firma produtora da variedade  $Z_2$  pelos consumidores para os quais  $\theta_2$  é a sua variedade ideal (tomemos por hipóteses que  $|\theta_1 - Z_1| < |\theta_1 - Z_2|$ ). De um modo geral, o equilíbrio resultante do contexto descrito caracteriza-se pelo facto da firma 1 produzir para os consumidores com variedade ideal  $\theta_1$  e a firma 2 satisfazer o consumo dos consumidores com variedade ideal  $\theta_2$ . Vejamos esta questão, de forma mais detalhada, através da determinação dos preços que permitem a cada empresa proteger o seu segmento de mercado. Suponhamos, inicialmente, que a firma 2 pretende proteger o seu “mercado natural” face à firma 1. Para cumprir esse objectivo, ela terá de

praticar um preço tal que desencoraje a firma 1 de competir por ambos os mercados.

Esse valor de  $p_2$  é aquele que resolve a equação<sup>70</sup>:

$$[p_2 - (Z_2 - Z_1) - c_1](n_1 + n_2) = (p_1 - c_1)n_1 \Leftrightarrow p_2 = \lambda p_1 + c_1(1 - \lambda) + (Z_2 - Z_1) \quad [5.23]$$

$$\text{com } \lambda = \frac{n_1}{n_1 + n_2}$$

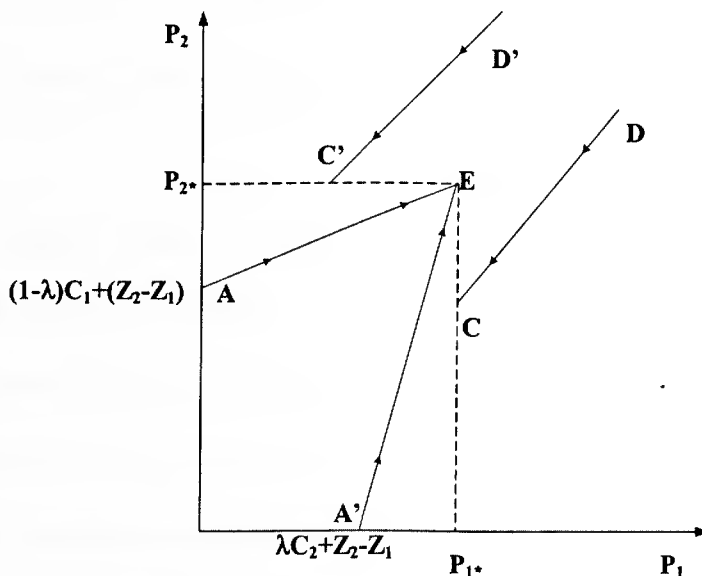
Se a firma 2 praticar este preço, o lucro da firma 1 associado à venda para os dois mercados é inferior ao que resulta da venda apenas para o seu “mercado natural”. Como facilmente se conclui, se a firma 2 praticar um preço menor do que o que obtivemos em (5.23) a firma 1 poderá competir por ambos os mercados.

Podemos, agora, considerar, de forma análoga, o caso da firma 1. O valor de  $p_1$  que lhe permite proteger o seu mercado é dado por:

$$p_1 = (1 - \lambda)p_2 + \lambda c_2 + (Z_2 - Z_1) \quad [5.24]$$

(5.23) e (5.24) constituem duas funções de reacção e têm expressão na figura 12:

**Figura 12** - O equilíbrio semi-reactivo à Bertrand no modelo de Eaton e Kierzkowski (1984)



(Fonte: Eaton e Kierzkowski, 1984, p.74)

<sup>70</sup> Note-se, novamente, a importância da hipótese de impossibilidade de discriminação de preços.

em que  $p_1^*$  e  $p_2^*$  constituem o equilíbrio semi-reactivo de Bertrand. Resolvendo (5.23) e (5.24) para os valores de  $p_1$  e  $p_2$  de equilíbrio obtemos:

$$\left\{ \begin{array}{l} p_1^* = \frac{(1-\lambda)^2 c_1 + \lambda c_2 + (2-\lambda) (Z_2 - Z_1)}{1-\lambda + \lambda^2} \\ p_2^* = \frac{\lambda^2 c_2 + (1-\lambda)c_1 + (1+\lambda) (Z_2 - Z_1)}{1-\lambda + \lambda^2} \end{array} \right. \quad \begin{array}{l} [5.25] \\ [5.26] \end{array}$$

Nenhuma das firmas tem incentivo para reduzir os respectivos preços abaixo de  $p_1^*$  e  $p_2^*$ . Se os preços assumirem valores inferiores, a concorrência-preço fá-los-á retomar ao ponto de equilíbrio, em E. Por outro lado, cada empresa de forma isolada, também não tem incentivo para aumentar o seu preço para um nível superior ao valor de equilíbrio. Para o demonstrar, consideremos que, partindo de E, a firma 1 eleva o seu preço para um valor  $p_1 > p_1^*$ . Perante esta situação, a firma 2 irá reduzir  $p_2$  com o intuito de controlar a plenitude do mercado. Porém, a firma 1 antecipa esta reacção da firma 2 pelo que não elevará  $p_1$  acima de  $p_1^*$ . Por razões totalmente idênticas, o comportamento da firma 2 também será o de não praticar  $p_2 > p_2^*$ . Em síntese, o ponto E é um equilíbrio estável.

É agora o momento de passar ao jogo no qual se decide a entrada no mercado e a escolha da variedade a produzir<sup>71</sup>. Consideremos, inicialmente, que a entrada se dá antes de qualquer decisão relativa à quantidade produzida e aos preços. Complementarmente, assumimos, ainda, que essa entrada é sequencial e não simultânea. Assim, cada firma nova toma a variedade escolhida pelas firmas já estabelecidas como um dado.

<sup>71</sup> À semelhança do modelo de Shaked e Sutton (1984) que vimos em 5.2.1, também, agora, estamos perante um jogo sequencial solucionado por ordem inversa. No presente modelo, trata-se de um jogo em duas fases.



Num mercado com dois tipos de consumidores, existirão, no máximo, duas firmas. O número de firmas que irão operar no mercado é função de  $K$ ,  $c$ ,  $n_1$ ,  $n_2$ , dos preços das variedades e, ainda, da distância espectral entre essas variedades. A entrada não será vantajosa para qualquer firma se os custos forem suficientemente elevados face aos preços das variedades e a  $n_1$  e  $n_2$ . Na realidade, não existirá nenhuma firma no mercado se, quer vender para um só mercado, quer para ambos, não cobrir os custos, ou seja se<sup>72</sup>:

$$\left\{ \begin{array}{l} (\bar{p} - c)n_1 - K < 0 \\ \left( \bar{p} - \frac{\theta_1 + \theta_2}{2} - c \right) (n_1 + n_2) - K < 0 \end{array} \right. \quad [5.27]$$

$$\left\{ \begin{array}{l} (\bar{p} - c)n_1 - K < 0 \\ \left( \bar{p} - \frac{\theta_1 + \theta_2}{2} - c \right) (n_1 + n_2) - K < 0 \end{array} \right. \quad [5.28]$$

Se estas duas condições não forem cumpridas, há a possibilidade de existência no mercado de, pelo menos, uma firma. A primeira empresa a entrar no mercado deve decidir se pretende tentar impedir novas entradas, verificar se o consegue e, em caso afirmativo, optar por vender apenas para um ou para os dois tipos de consumidores. No caso do mercado ser reduzido e  $K$  ser elevado, a firma poderá decidir livremente a sua localização no espectro das variedades sem ter de atender à ameaça de uma nova entrada. Nessa situação, a firma optará por produzir uma variedade  $Z_1 = \frac{(\theta_1 + \theta_2)}{2}$  se:

$$\left( \bar{p} - \frac{\theta_1 + \theta_2}{2} - c \right) (n_1 + n_2) > (\bar{p} - c)n_1 \quad [5.29]$$

No caso oposto, a firma optará por produzir  $Z_1 = \theta_1$ . De forma sintética, «*selling to both types of consumers is more likely to be profitable when  $n_2$  is near  $n_1$ ,  $\theta_1$  and  $\theta_2$  are similar, and  $\bar{p} - c$  is large*» (Eaton e Kierzkowski, 1984, p. 75).

<sup>72</sup> Estamos, uma vez mais, a supôr que  $n_1 \geq n_2$ .

Mas a opção que, agora, analisámos pode não ser viável para a primeira firma a entrar no mercado, no caso em que  $K$  é reduzido ou o mercado é suficientemente grande. De facto, nessas circunstâncias, abre-se a possibilidade de entrada de uma nova firma. Se a primeira firma escolher  $Z_1 = \frac{(\theta_1 + \theta_2)}{2}$ , a segunda pode optar por  $Z_1 = \theta_1$ . Paralelamente, se a firma já instalada no mercado produzir  $Z_1 = \theta_1$ , a outra firma pode situar-se em  $Z_2 = \theta_2$ . Em ambos os casos, a nova firma terá lucros positivos. Refira-se, ainda, que a firma que primeiro entra no mercado pode, através da sua localização no espectro das variedades, tentar impedir que uma nova entrada seja lucrativa. Este tipo de comportamento acarretará, contudo, uma restrição à sua própria liberdade de escolha da variedade que pretende produzir.

Finalmente, é preciso considerar a situação em que é impossível (ou desvantajoso) impedir a entrada de uma nova firma. Perante este contexto, a primeira firma escolherá situar-se junto do maior mercado produzindo, portanto,  $\theta_1$  ou  $\theta_2$  consoante  $n_1$  seja maior ou menor que  $n_2$ . A outra firma produzirá a outra variedade ideal de um determinado grupo de consumidores. Isto confirma a ideia, já expressa, de que duas firmas podem conseguir maximizar o seu lucro fornecendo o seu “mercado natural”. Destaquemos, por fim, a impossibilidade de entrada de uma nova firma dada a inexistência de espaço de mercado. Refira-se, ainda, que esta conclusão é absolutamente independente de  $|\theta_1 - \theta_2|$ .

No quadro teórico que acabámos de abordar para um situação de autarcia, é possível a emergência de comércio internacional de bens horizontalmente diferenciados. O número de variedades produzidas e comercializadas, bem como o número de firmas,

dependem, directamente, da distribuição de preferências nos dois países, na situação de autarcia. São, pois, múltiplas as soluções possíveis.

Consideremos o caso em que existem duas economias iguais, havendo, em cada uma delas, duas firmas, produzindo  $\theta_1$  e  $\theta_2$ . Nessa situação, a existência de comércio irá conduzir a um resultado em que apenas existe um produtor de cada variedade. Refira-se, também, que as variedades são, agora, vendidas a um preço menor. Se, na situação descrita, as duas firmas estiverem localizadas em países distintos, estamos perante CIR de bens horizontalmente diferenciados<sup>73</sup>.

Como mencionámos, a abertura ao comércio permite a emergência de resultados muito diversos em função de factores múltiplos. No que, especificamente, ao CIR se refere, é possível concluir que este é, *ceteris paribus*, tão mais provável quanto mais próximas forem as preferências, as dimensões do mercado e as variedades ideais nos dois países.

Como comentário final, julgamos relevante enfatizar a importância, para os resultados do modelo, da consideração de um número limitado de variedades procuradas. Efectivamente, o afastamento desta hipótese, considerando, por exemplo, uma distribuição uniforme dos consumidores ao longo do espectro levar-nos-ia a regressar a uma contexto similar ao de Lancaster (1980).

---

<sup>73</sup> Todavia, como salientam Greenaway e Milner (1986), devido à existência de um bem homogéneo, pode ocorrer que um país se especialize neste bem, importando as duas variedades do bem diferenciado.

## **Capítulo 6 - A medição do CIR**

O estudo da análise empírica do CIR implica a consideração de múltiplos elementos. Alguns deles já foram alvo de análise no capítulo 1. Como aí deixámos expresso, optámos, pela sua relevância, por abordar, de modo separado, a questão relativa à medição do CIR. É esse o objectivo do presente capítulo tendo, no entanto, presente que os elementos enquadradores apresentados no capítulo 1 são essenciais para uma mais clara percepção dos elementos que, de seguida, iremos desenvolver.

Quando centramos a nossa atenção na medição do CIR, um aspecto fundamental diz respeito à escolha do indicador ou metodologia mais adequados para o quantificar. Neste contexto, é possível distinguir duas abordagens – a abordagem dita “tradicional” que tem a sua concretização mais difundida no indicador proposto por Grubel e Lloyd (1975) e uma abordagem “alternativa” que se fundamenta no trabalho de Abd-El-Rahman (1986a) e que, posteriormente foi aperfeiçoada, em particular, por Fontagné e Freudenberg (1997). Neste capítulo, procuramos expôr os elementos mais relevantes de cada uma destas abordagens.

### **6.1 A abordagem tradicional**

São várias as propostas existentes na literatura visando, directa ou indirectamente, a avaliação quantitativa do CIR. Atentemos, então, nas que marcaram, de forma mais decisiva, a evolução verificada nesta área.

### 6.1.1 - Os primeiros indicadores

As primeiras propostas que surgiram na literatura datam do início da década de 60. No entanto, os indicadores, inicialmente sugeridos não tinham como objectivo directo a medição do CIR. Apesar desse facto, a sua relevância para análises posteriores (e, especificamente, para Grubel e Lloyd (1975) que reconhecem nestes indicadores um forte suporte para o seu próprio contributo) justifica, plenamente, a sua análise.

Verdoorn (1960) procura estudar as alterações ocorridas nos padrões de comércio entre os países do BENELUX no período 1938-55. Para tal, utiliza o seguinte

$$\text{indicador}^{74}: V_j = \frac{X_j}{M_j} \quad ; \quad V_j \in [0, +\infty[ \quad [6.1]$$

em que  $X$  representa as exportações,  $M$  as importações, e  $j$  os ramos sendo  $n$  o número de ramos considerados. Quando  $V_j$  assume o valor 1, verifica-se uma especialização intra-ramo. Inversamente, quando  $V_j$  se afasta desse valor, ocorre uma especialização inter-ramo. Este indicador não está, porém, isento de críticas. Realçamos duas dessas críticas. Em primeiro lugar, e atendendo ao seu intervalo de variação, o indicador não quantifica, de forma directa, a magnitude do CIR no ramo em causa<sup>75</sup> (Mucchielli, 1987). Por outro lado, o indicador de Verdoorn não soluciona o problema que se manifesta quando é necessário agregar ramos/produtos de diferentes características (Fontoura, 1992).

Face a  $V_j$ , o indicador proposto por Kojima (1964) apresenta dois elementos novos – a delimitação do seu intervalo de variação e o surgimento de uma forma de agregação. O indicador de Kojima (1964) expressa-se da seguinte forma:

---

<sup>74</sup> Este indicador representa, como é óbvio, a taxa de cobertura.

<sup>75</sup> A excepção ocorre quando o indicador  $V_j$  assume, exactamente, o valor 1.

$$D_j = \begin{cases} \frac{X_j}{M_j} & \text{se } M_j \geq X_j \\ \frac{M_j}{X_j} & \text{se } M_j < X_j \end{cases} ; D_j \in [0,1] \quad [6.2]$$

O indicador  $D_j$  aproxima-se de 1 quando o peso do CIR é elevado e, inversamente, tende para 0 se predomina o comércio de natureza inter-ramo. Como referimos atrás, o autor propõe, ainda, uma forma de agregação deste indicador de tal modo que a versão agregada resulta do somatório dos indicadores individuais ( $D_j$ ) assumindo-se como ponderador a importância relativa do ramo  $j$  no total do comércio:

$$\bar{D}_j = \begin{cases} \sum_{j=1}^n \left[ \frac{X_j}{M_j} * \frac{(X_j + M_j)}{(X + M)} \right] & \text{se } M_j \geq X_j \\ \sum_{j=1}^n \left[ \frac{M_j}{X_j} * \frac{(X_j + M_j)}{(X + M)} \right] & \text{se } M_j < X_j \end{cases} \quad [6.3]$$

Todavia, este indicador não reflecte, ainda, de forma directa, o peso relativo do CIR (Grubel e Lloyd, 1975).

Com o intuito de comparar a estrutura das  $X$  e das  $M$ , Michaely (1962) apresenta um outro indicador:<sup>76</sup>

$$\bar{H}_j = \sum_{j=1}^n \left| \frac{X_j}{\sum_{j=1}^n X_j} - \frac{M_j}{\sum_{j=1}^n M_j} \right| ; \bar{H}_j \in [0,2] \quad [6.4]$$

O valor 0 verifica-se quando ocorre uma perfeita similaridade (ou seja, quando o peso das exportações de cada sector nas exportações totais igualam, para todos os

<sup>76</sup> É comum transformar este indicador, como proposto por Grubel e Lloyd (1975), multiplicando-se por  $\frac{1}{2}$  e subtraindo-se à unidade.

Daí resulta:  $\bar{H} = 1 - \frac{1}{2} \sum_{j=1}^n \left| \frac{X_j}{\sum_{j=1}^n X_j} - \frac{M_j}{\sum_{j=1}^n M_j} \right|$ . Este indicador varia agora no intervalo  $[0,1]$ .

sectores, o peso das importações desse sector nas importações totais) enquanto o limite superior do intervalo de variação é obtido quando existe uma total divergência (comércio inter-ramo). É importante, contudo, deixar claro que este indicador não é adequado para uma avaliação em termos sectoriais.

A proposta de Balassa (1966) é, normalmente, considerada como aquela que, pela primeira vez, tem por objectivo a medição do CIR<sup>77</sup>. Para o cumprir, Balassa (1966) faz uso do seguinte indicador:

$$A_j = \frac{|X_j - M_j|}{X_j + M_j} ; A_j \in [0,1] \quad [6.5]$$

O valor assumido por  $A_j$  está inversamente relacionado com o CIR pois, à medida que  $A_j$  se aproxima de 0, o CIR aumenta, passando-se o oposto quando o indicador tende para 1.  $A_j$  assume o valor 1 no caso de, em todos os sectores,  $X_j$  ou  $M_j$  ser nulo. Em termos agregados, o indicador de Balassa representa uma média não ponderada dos indicadores sectoriais:

$$\bar{A}_j = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n A_j = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \left[ \frac{|X_j - M_j|}{(X_j + M_j)} \right] \quad [6.6]$$

Dois aspectos considerados negativos neste indicador foram salientados por Grubel e Lloyd (1971, 1975). Por um lado, não toma em consideração o peso diferenciado de cada sector nos fluxos totais de comércio da economia<sup>78</sup>. Por outro lado, e este aspecto é comum a outros indicadores já expostos, não prevê qualquer solução para o problema (que analisaremos posteriormente) do desequilíbrio comercial.

<sup>77</sup> O autor pretende averiguar se a formação da CEE conduziu, predominantemente, a uma especialização intra ou inter-ramo.

<sup>78</sup> Para uma discussão deste tópico, veja-se Greenaway e Milner, 1986, p. 60 e 61.

### 6.1.2 - O indicador de Grubel e Lloyd

O indicador proposto por Grubel e Lloyd (1975) é, sem dúvida, o que maior difusão conhece na literatura económica relativa ao CIR. Os autores, ao avaliarem os indicadores até aí apresentados, concluem que não existe uma medida directa de CIR. Assim sendo, começam por definir CIR no sector  $j$  como  $(X_j + M_j) - |X_j - M_j|$ , ou seja, a parte das exportações e das importações do sector  $j$  que se equilibram. O CIR é, assim, definido em termos residuais pela diferença entre o comércio total do sector em causa e o comércio de natureza inter-sectorial dado pelo saldo da Balança Comercial (B.C.) em valor absoluto (Fontoura, 1992). O indicador de Grubel e Lloyd (1975) é expresso do seguinte modo:

$$B_j = \frac{(X_j + M_j) - |X_j - M_j|}{(X_j + M_j)} = 1 - A_j \quad ; \quad B_j \in [0, 1] \quad [6.7]$$

Tal como se depreende de (6.7), este indicador tem, face ao de Balassa (1966), a vantagem de ser uma medida directa de CIR já que  $B_j$  varia no mesmo sentido que o nível do CIR<sup>79</sup>, sendo  $B_j = 0$  quando  $X_j$  ou  $M_j$  forem nulos (especialização inter-sectorial plena) e  $B_j = 1$  quando  $X_j = M_j$  (especialização intra-sectorial total).

Grubel e Lloyd propõem, igualmente, uma medida agregada. Este novo indicador resulta da média ponderada – por oposição a Balassa (1966) – de  $B_j$ , sendo os ponderadores os pesos relativos de cada sector considerado no comércio total do país:

$$\bar{B}_j = \frac{\sum_{j=1}^n [(X_j + M_j) - |X_j - M_j|]}{\sum_{j=1}^n (X_j + M_j)} = B_j \left[ \frac{(X_j + M_j)}{\sum_{j=1}^n (X_j + M_j)} \right] \quad [6.8]$$

<sup>79</sup> Embora de forma não linear o que pode ter efeitos negativos quando o indicador  $B_j$  é utilizado como variável dependente numa regressão que pretende explicar os factores determinantes do CIR. Para um exemplo desta propriedade, veja-se Greenaway e Milner, 1986, p. 63.



### 6.1.3 - O debate sobre a correcção do desequilíbrio comercial

A necessidade e a desejabilidade de efectuar um ajustamento face ao problema do desequilíbrio comercial foi alvo de intenso debate até ao início da década de 90. O cerne do problema é, facilmente, compreensível. Consideremos que o CIR é medido, para um dado nível de desagregação, com base no indicador proposto por Grubel e Lloyd (1975). No caso de existir um desequilíbrio comercial em termos globais, tal significa que não é possível o indicador assumir o valor 1 pois nunca se verificará o caso em que  $X_j = M_j, \forall j$ . De facto, nessa situação,  $\sum_{j=1}^n |X_j - M_j| > 0$  e, portanto,  $B_j$  será menor que 1. Bano (1991) sintetiza esta questão do seguinte modo: *«Intra-industry trade is measured as total trade in an industry or industry group minus the difference between exports and imports, the assumption being that this difference represents inter-industry trade. If however, there is an overall imbalance of trade, this difference represents inter-industry trade plus the net trading imbalance, reducing the size of the numerator and biasing IIT [Intra-Industry Trade] measure downwards»* (Bano, 1991, p. 40)

São vários os autores que consideram este aspecto indesejável e propõem uma forma de correcção.

#### 6.1.3.1 - A proposta de Grubel e Lloyd (1975)

Para fazer face ao problema referido, Grubel e Lloyd (1975) sugerem a consideração de um indicador ajustado a nível agregado:

$$\overline{C}_j = \frac{\sum_{j=1}^n (X_j + M_j) - \sum_{j=1}^n |X_j - M_j|}{\sum_{j=1}^n (X_j + M_j) - \left| \sum_{j=1}^n X_j - \sum_{j=1}^n M_j \right|} = \frac{\overline{B}_j}{1 - k} \quad [6.9]$$

$$\text{com } k = \frac{\left| \sum_{j=1}^n X_j - \sum_{j=1}^n M_j \right|}{\sum_{j=1}^n (X_j + M_j)} \quad ; \quad \overline{C}_j \in [0, 1]$$

O CIR é, agora, medido como proporção não do comércio total mas apenas do comércio equilibrado dado que o denominador vem reduzido do desequilíbrio (Dias, 1996). Sendo  $k$  o peso do desequilíbrio comercial no comércio total,  $\overline{C}_j$  aumenta com  $k$ . Repare-se que o intervalo de variação é, agora, efectivamente,  $[0, 1]$  mesmo quando existe desequilíbrio da Balança Comercial.

Kol e Mennes (1989) destacam uma propriedade indesejável deste indicador consubstanciada no facto do indicador assumir o valor 1 sempre que  $X_j > M_j$  ou  $X_j < M_j$ ,  $\forall j$ . É importante, por último, enfatizar que o ajustamento de Grubel e Lloyd (1975), que agora analisámos, se dirige apenas ao indicador global.

### 6.1.3.2 - A proposta de Aquino (1978)

Aquino (1978) concorda com a necessidade de efectuar um ajustamento no caso de existir um desequilíbrio comercial global mas considera que tal deve ser realizado a nível sectorial (posição partilhada por Kol e Mennes (1989)) dado que, em sua opinião, o enviezamento, ocorre mesmo ao nível dos indicadores individuais. No seu entender, é, precisamente, pelo facto de  $B_j$  ser uma medida enviezada que  $\overline{B}_j$  também o é. Tendo esta ideia por suporte, Aquino (1978) propõe uma nova forma de ajustamento.

A ideia básica da sua proposta consiste em repartir o desequilíbrio comercial de forma equiproporcional por todos os sectores considerados. Assim, no caso de existir um défice comercial em termos globais, os valores das exportações são aumentados numa proporção constante para todos os sectores e os valores das importações sofrem um decréscimo proporcional constante para todos os sectores (Kol e Mennes, 1989)<sup>80</sup>. Esta é, naturalmente, uma forma de contornar o problema da ausência de informação relativa ao impacto do desequilíbrio comercial em termos sectoriais. A solução preconizada por Aquino (1978) baseia-se, assim, na obtenção de valores hipotéticos para as exportações e importações de cada sector que correspondem aos valores que esses fluxos assumiriam no caso das exportações totais igualarem as importações totais. Esses valores são dados por:

$$X_j^e = X_j \left[ \frac{\sum_{j=1}^n (X_j + M_j)}{2 \sum_{j=1}^n X_j} \right] ; \quad [6.10]$$

$$M_j^e = M_j \left[ \frac{\sum_{j=1}^n (X_j + M_j)}{2 \sum_{j=1}^n M_j} \right] \quad [6.11]$$

O indicador de Aquino pode, agora, ser obtido, substituindo estes valores hipotéticos no indicador de Grubel e Lloyd não ajustado ( $B_j$ ) expresso em (6.7):

$$Q_j = \frac{(X_j^e + M_j^e) - |X_j^e - M_j^e|}{(X_j^e + M_j^e)} ; \quad Q_j \in [0,1] \quad [6.12]$$

---

<sup>80</sup> Naturalmente, o inverso se passará no caso de se registar um excedente comercial global.

Em termos agregados, e dado que  $\sum_{j=1}^n (X_j^e + M_j^e) = \sum_{j=1}^n (X_j + M_j)$ , o indicador de Aquino expressa-se da seguinte forma<sup>81</sup>:

$$\overline{Q}_j = \frac{\sum_{j=1}^n (X_j + M_j) - \sum_{j=1}^n |X_j^e - M_j^e|}{\sum_{j=1}^n (X_j + M_j)} \quad [6.13]$$

O indicador de Aquino suscitou um importante debate. Na realidade, é importante ter presente que esta forma de ajustamento altera, de forma artificial, os valores do comércio a nível sectorial, não existindo qualquer garantia de que isso seja o reflexo de um processo real (Bano, 1991; Fontoura, 1992). Greenaway e Milner (1981) e Tharakan (1984) criticam, claramente, este ajustamento em que se assume que as forças conducentes ao equilíbrio comercial têm um efeito equiporportional em todos os sectores. Nas palavras de Greenaway e Milner (1981), *«it is extremely difficult to identify a macro-economic effect at the more micro level with any confidence»* (Greenaway e Milner, 1981, p. 760). Estes autores salientam, ainda, que os factores específicos e cada sector devem ser observados e não eliminados.

Aquino (1981) aceita a fragilidade desta distribuição equiporportional mas mantém a ideia que o aspecto essencial é a necessidade de um ajustamento para o desequilíbrio comercial global. As suas palavras a este propósito são absolutamente claras: *«The objections to the “equiporportionality-rule” in implementing the adjustment seem to be justified. It is clear that this rule is only acceptable “by default”, in the absence of reliable elements for the identification of an alternative criterion. I would hope that on the identification of such a better criterion of implementation, and not in a sterile controversy about the need for the adjustment, could in the future be*

<sup>81</sup> É possível provar que o indicador de Aquino é idêntico ao de Michaely (1962) na sua versão

*concentrated the efforts of the people interested in understanding the nature of trade flows in the world which we live in»* (Aquino, 1981, p. 765). Apesar das diversas críticas de natureza metodológica, é possível afirmar que o grande mérito da proposta de Aquino (1978) parece residir no facto de ter destacado que o possível enviezamento dos indicadores de CIR se verifica mesmo ao nível sectorial (Tharakan, 1983).

### 6.1.3.3 - A posição dominante na actualidade

Vários outros indicadores foram propostos para corrigir o problema do desequilíbrio comercial sem, no entanto, assumirem a projecção dos anteriormente expostos<sup>82</sup>. Contudo, a posição dominante na actualidade é a de que é preferível utilizar um indicador não corrigido sendo o indicador de Grubel e Lloyd (1975), inquestionavelmente, o que ganhou maior destaque. Esta visão actual da “abordagem tradicional” encontra suporte em vários elementos:

- Kol e Mennes (1989) e Vona (1991) debruçam-se sobre a necessidade de ajustamento face ao desequilíbrio comercial, concluindo pela não existência, em termos económicos, de fundamentação para tal correcção.
- As fortes críticas que foram sendo formuladas à proposta de Aquino e, em particular, à “regra” da equiproporcionalidade entre os vários sectores.
- A falta de consenso relativamente ao procedimento mais correcto para ultrapassar a questão do desequilíbrio comercial. Na realidade, não surgiu um indicador que se

---

transformada proposta por Grubel e Lloyd (1975).

<sup>82</sup> Loertscher e Wolter (1980) sugerem o procedimento de Aquino mas aplicam-no aos fluxos bilaterais de comércio. Bergstrand (1983) também defende que a correcção seja ao nível bilateral. Mas, segundo Bergstrand, os fluxos bilaterais de comércio, ao nível sectorial devem ser ajustados do desequilíbrio comercial multilateral (Greenaway e Milner, 1986; Chouzal, 1992). O indicador proposto por Bergstrand (1983) exige um procedimento interactivo que parará quando um determinado critério de convergência estiver cumprido. Note-se, porém, que a ideia básica de equiproporcionalidade entre todos os sectores, proposta por Aquino, permanece.

tenha imposto na literatura dado que todos eles acabam por introduzir distorções (Fontoura, 1992; Dias, 1996). Como refere Vona (1991) a propósito do indicador de Bergstrand, «*by increasing the family of corrected indices, it shows that the set of correction procedures can be extended indefinitely without anyone being able to show the superiority of one over the other*» (Vona, 1991, p. 689)

➤ Tharakan (1984, 1986) obteve um coeficiente de correlação elevado entre o indicador de Grubel e Lloyd não ajustado e o de Aquino. Assim, a escolha entre os dois indicadores deixa de assumir, para efeitos de análise empírica, um carácter tão decisivo (Nilsson, 1999).

Antes de pormos termo à análise da abordagem tradicional de medição do CIR, pensamos ser importante efectuar duas últimas referências. Em primeiro lugar, apesar de, na prática, serem conceitos utilizados indiferenciadamente, é possível estabelecer uma diferenciação conceptual entre CIR e especialização intra-ramo (Greenaway e Milner, 1986; Greenaway e Hine, 1991) De facto, «*The exchange of differentiated products (IIT) by a country with the rest of the world can change without any change in its production structure and therefore without affecting specialization* (Greenaway e Milner, 1986, p. 80). Todavia, seguindo a prática generalizada, também aqui (até porque não é essa a preocupação central deste trabalho) não efectuamos qualquer diferenciação entre os dois conceitos.

O segundo aspecto que merece ser destacado prende-se com o facto de todos os indicadores que atrás expusémos permitirem, apenas, uma análise estática (ou, no máximo, de estática comparativa) e não dinâmica. Para uma análise dessa natureza

devemos recorrer ao conceito de CIR marginal e fazer apelo aos vários indicadores que, com esse propósito, foram desenvolvidos na década de 90<sup>83</sup>.

## **6.2 - Uma nova abordagem**

### **6.2.1 - Os traços distintivos da nova metodologia.**

A abordagem tradicional assenta no conceito de “trade overlap”, medindo, desta forma, o CIR como a proporção do comércio que está equilibrado face ao comércio total. Porém, neste tipo de análise, subsiste um problema central que se relaciona com o facto de, caso exista um fluxo maioritário (seja ele de exportações ou de importações), este ser explicado por dois quadros conceptuais distintos. Na realidade, se utilizarmos, por exemplo, o indicador de Grubel e Lloyd (1975), uma parte do fluxo maioritário é explicado num contexto da concorrência perfeita pelas teorias tradicionais de explicação do comércio inter-ramo enquanto outra parte desse fluxo encontra fundamentação nas “novas teorias do comércio” formuladas em contexto da concorrência imperfeita. Há, portanto, uma “linha divisória” no fluxo maioritário.

A nova forma de medir o CIR tem origem no trabalho de Abd-El-Rahman (1986a) sendo, depois, desenvolvida e aperfeiçoada por Fontagné e Freudenberg (1997).

O ponto que marca a diferença central entre esta abordagem e a “tradicional” reside na rejeição, pelos proponentes da nova abordagem, da linha divisória referida entre comércio inter-ramo e CIR. De facto, em traços muito gerais, caso exista um mínimo de 10% de sobreposição entre os dois fluxos (**X** e **M**) ambos são considerados, na sua

---

<sup>83</sup> Veja-se, por exemplo, Hamilton e Kniest (1991), Greenaway et al. (1994), Brühlhart (1994) (o mais difundido dado que permite ultrapassar algumas propriedades indesejáveis dos outros indicadores), Menon e Dixon (1997). Alguns resultados referentes à realidade europeia, em geral, e portuguesa, em particular, podem ser encontrados, respectivamente, em Brühlhart e Elliot (1999) e Porto e Costa (1999).

totalidade, como fazendo parte de um tipo de comércio. A divisão faz-se, agora, entre tipos de comércio, pertencendo as X e as M ao mesmo tipo de comércio. A este propósito, atentemos nas palavras de Abd-El-Rahman e Charpin (1988): *«à supposer qu'un échange croisé existe pour un produit donné et que cet échange est excédentaire, comment peut on concevoir qu'une partie des exportations de ce produit est un commerce intra-branche et qu'une partie des exportations de ce produit est inter-branche? Il est plus naturel de considérer que le produit en question fait l'object d'un échange croisé et que cet échange est excédentaire»* (Abd-El-Rahman e Charpin, 1988, p.11).

Um elemento fulcral a salientar, desde já, reside na ideia de complementaridade entre as duas abordagens<sup>84</sup>. Na realidade, cada uma delas visa dar resposta a uma questão distinta. Assim, enquanto o indicador proposto por Grubel e Lloyd (1975) dá indicação do grau de “sobreposição no comércio”, a abordagem do CEP II evidencia a importância relativa dos vários tipos de comércio no comércio total.

### **6.2.2 - A proposta de Vona (1991)**

Antes de expormos, de forma detalhada, a metodologia de Abd-El-Rahman (1986a) e as modificações que Fontagné e Freudenberg (1997) lhe introduziram, atentemos no contributo de Vona (1991). Neste trabalho, Vona, para além de concluir pela não necessidade de ajustamento face ao desequilíbrio comercial (como vimos atrás) faz também, de certa forma, a passagem para esta nova metodologia ao propôr um novo indicador que rejeita, também ele, a linha divisória entre comércio intra e inter-ramo

---

<sup>84</sup> Sobre este tópico, veja-se, por exemplo, Fontoura e Vaz (1999).



dentro do mesmo fluxo. O indicador proposto é expresso (em termos bilaterais) da seguinte forma<sup>85</sup>:

$$I_j = \begin{cases} X_j + M_j & \text{se } X_j \neq 0 \wedge M_j \neq 0 \\ 0 & \text{se } X_j = 0 \vee M_j = 0 \end{cases} \quad [6.14]$$

em que  $I_j$  mede o CIR entre os dois países considerados, para o sector  $j$ . Registe-se, porém, que, em termos sectoriais,  $I_j$  mede apenas os valores absolutos do CIR. Em termos agregados, o indicador pode ser representado como:

$$\bar{I}_j = \frac{\sum_{j=1}^n I_j}{X_j + M_j} \quad ; \bar{I}_j \in [0,1] \quad [6.15]$$

Este indicador, apesar de considerar ambos os fluxos como fazendo parte do mesmo tipo de comércio, apresenta como elemento distintivo face à metodologia que apresentaremos de seguida, o facto de não exigir um limiar mínimo de sobreposição dos dois fluxos ( $X$  e  $M$ ) para que se possa falar de CIR. Segundo a terminologia que usaremos na exposição do capítulo 6.3, o critério do cruzamento das trocas não exige um valor de 10% mas apenas a existência de dois fluxos não nulos. Os valores do CIR serão, desta forma, acentuadamente superiores (provavelmente, de um modo excessivo).

Apesar disso, não existe fundamentação teórica que nos permita definir a maior adequabilidade de qualquer um dos critérios. A selecção desse critério envolve sempre, portanto, um grau acentuado de subjectividade.

---

<sup>85</sup> Apresentamos aqui, uma versão adaptada, em termos de notação, face ao proposto por Vona (1991), tendo em vista garantir uma maior coerência com os indicadores apresentados no ponto anterior.

### 6.3 - A metodologia do CEPII

Após termos analisado a proposta de Vona (1991), que, de certo modo, pode ser enquadrada nesta nova metodologia de avaliação e quantificação do CIR, é o momento de atentarmos na abordagem que, no seu conjunto, podemos designar por metodologia do CEPII<sup>86</sup>. O contributo pioneiro pode ser encontrado em Abd-El-Rahman (1986 a) sendo de realçar, igualmente, o desenvolvimento realizado por Freudenberg e Müller (1992) e, sobretudo, a renovação da metodologia proposta por Fontagné e Freudenberg (1997) dando origem à “metodologia do CEPII” a qual servirá de base à avaliação empírica que empreendemos no capítulo 8 do presente trabalho.

#### 6.3.1 - A metodologia de Abd-El-Rahman<sup>87</sup>

Esta metodologia encontra, como referimos, fundamento principal nos trabalhos de Abd-El-Rahman (1986 a) e Freudenberg e Müller (1992)<sup>88</sup> e constitui uma forma inovadora de abordar a estrutura do comércio, de acordo com os seus diferentes tipos e com as gamas trocadas. Um primeiro tópico que necessita de ser referenciado prende-se com o facto desta abordagem tomar como unidade de referência o produto, sendo este definido pelo conjunto de características que possui<sup>89</sup>. Assim, Abd-El-Rahman faz uso do nível mais desagregado da classificação estatística adoptada<sup>90</sup>. Com este

---

<sup>86</sup> Esta designação provém do facto dela ter origem num conjunto de investigadores do CEPII.

<sup>87</sup> Por motivo de simplificação e por ser assim que, usualmente é denominada, também nós utilizaremos apenas esta designação apesar dos restantes contributos referenciados.

<sup>88</sup> Relativamente a esta metodologia, veja-se, ainda, Abd-El-Rahman (1991).

<sup>89</sup> Em consonância com a “nova teoria do consumidor” de Lancaster (1966, 1979) a que fizemos referência no capítulo 4.2.2.

<sup>90</sup> Como mera ilustração e seguindo o exemplo do próprio Abd-El-Rahman, *«à ce niveau, on distingue par exemple, à l'intérieur, des machines à laver électriques pour l'usage domestique d'une capacité n'excédant pas 6 Kg celles avec essoreuse centrifuge, et celles avec essoreuse non centrifuge, ou bien, entre les pneumatiques utilisés pour les vélos, pour les motos, pour les voitures, pour les camions, etc.»* (Abd-El-Rahman, 1986 a, p. 96).

procedimento, o autor procura evitar os problemas decorrentes da agregação de produtos com características distintas numa mesma categoria estatística. A natural e imediata consequência é o facto de passarmos a lidar com um número muito elevado de produtos (com as inerentes dificuldades ao nível do tratamento e análise dos dados). É para cada um desses produtos que a metodologia proposta se vai aplicar. No quadro desta metodologia, deixa, aliás, de constituir um problema a definição de indústria que abordámos no capítulo 1.

Ainda antes de apresentarmos a metodologia em si mesma, gostaríamos, desde já, de manifestar a nossa dúvida quanto à desejabilidade de efectuar a avaliação do CIR a um nível tão detalhado dado que se nos afigura algo distorcedor (no sentido sub-avaliador) e distante do conceito mais comum de CIR<sup>91</sup>. No mesmo sentido vão as palavras de Tharakan (1985) que, comentando a possível heterogeneidade das características dos bens integrados nas indústrias consideradas ao nível dos 3 dígitos da CTCI, refere que *«the use of more detailed systems of classification in the estimates does not necessarily solve the problem, for, as Ballasa (1979) correctly points out, a too detailed system of disgregation would tend to separate commodities that are good substitutes in production»* (Tharakan, 1985, p. 16). Torstensson (1991) defende, pelos mesmos motivos, a indesejabilidade de uma desagregação excessiva. Em face disto, pensamos que a discussão em termos do conceito de indústria mantém toda a sua pertinência<sup>92</sup>.

Efectuada esta referência preliminar, passemos agora, à exposição da metodologia propriamente dita, considerando, para tal, o procedimento a adoptar para

---

<sup>91</sup> Apesar de, como é evidente, ter o mérito de evitar o problema da agregação estatística a que aludimos na parte inicial deste trabalho.

cada um dos produtos considerados. O primeiro passo consiste em comparar as exportações e as importações de um produto, de um país relativamente a um seu parceiro comercial, identificando o fluxo maioritário e o minoritário (**Critério do Cruzamento das Trocas**). No caso em que o fluxo minoritário corresponde a uma proporção inferior a 10% do fluxo maioritário, Abd-El-Rahman considera que esse fluxo não constitui um elemento suficientemente relevante e estrutural do comércio desse bem entre os dois países considerados.

Tendo em vista uma apresentação sequencial da metodologia de Abd-El-Rahman, consideremos, porém, em primeiro lugar o caso em que o fluxo minoritário (seja ele referente às exportações ou às importações) constitui uma parte significativa do fluxo maioritário (ou seja, uma proporção superior a 10%). Neste caso, aplicar-se-á um segundo critério – **Critério da Semelhança do Produto**.

Note-se que, mesmo trabalhando ao nível mais detalhado da classificação estatística adoptada, *«des produits peuvent se distinguer très fortement par leur qualité, et donc, en général, aussi, par leur prix»* (Freudenberg e Müller, 1991, p. 17). Esta relação qualidade-preço não é, todavia, um tema pacífico. De facto, existem muitos outros factores que deveriam ser considerados na avaliação da qualidade. Porém, em geral, estes outros elementos são de difícil quantificação. Deste modo, apesar do preço nem sempre ser um bom indicador da qualidade, a metodologia proposta aceita-o como um indicador da qualidade. Esta relação qualidade-preço encontra suporte na ideia de que, num contexto de informação perfeita, uma determinada variedade de um bem apenas pode ser vendida a um preço superior se a sua qualidade também for superior.

---

<sup>92</sup> Assim, como posteriormente apresentaremos, a análise empírica desenvolvida neste trabalho tomará como produtos a desagregação a 4 dígitos da NC, procedendo, depois, à agregação ao nível dos 3 dígitos da CAE para efeitos da análise econométrica ao nível da indústria.

Porém, mesmo num quadro de informação imperfeita, a qualidade reflectir-se-á sempre nos preços (Stiglitz, 1987).

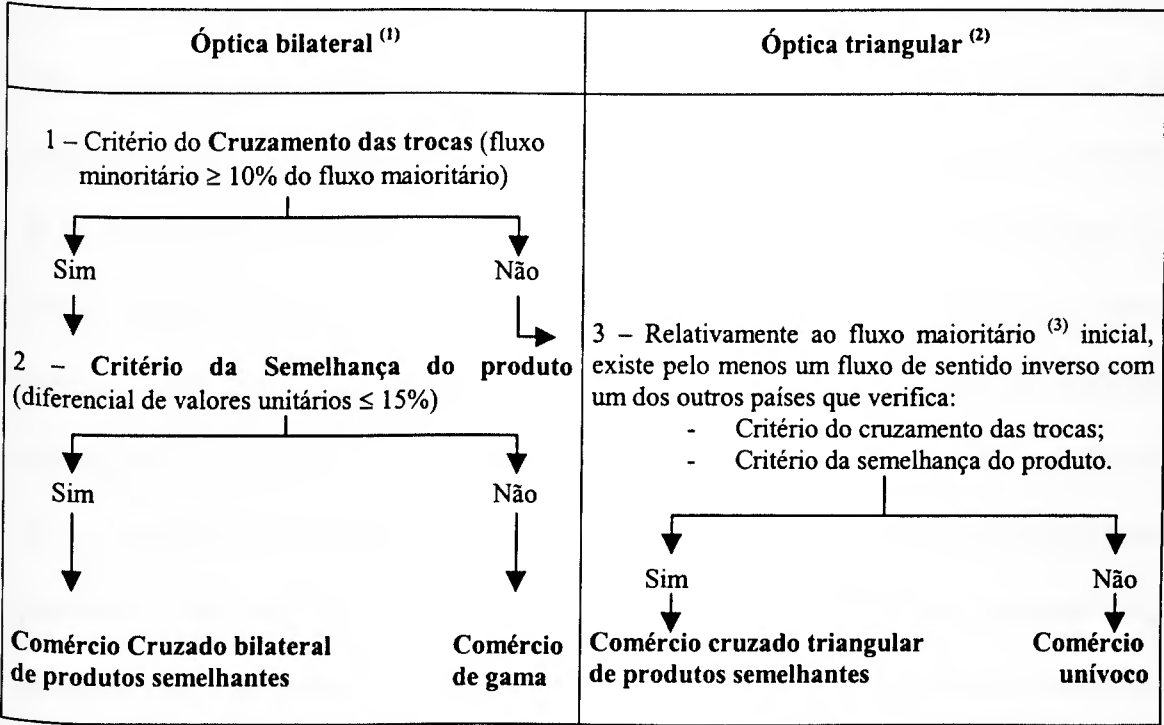
A aplicação do segundo critério de Abd-El-Rahman consiste na análise comparativa dos valores unitários das exportações e importações do produto considerado (uma vez mais, de um país relativamente ao parceiro comercial em causa). Se o diferencial encontrado for igual ou superior a 15%, considera-se que estamos perante um comércio de gama de um mesmo produto, isto é, existe comércio biunívoco (ou de dois sentidos) de produtos verticalmente diferenciados (diferenciados pela qualidade). Inversamente, se o diferencial de valores unitários for inferior a 15%, verifica-se um comércio cruzado de produtos semelhantes (diferenciados horizontalmente – pelas suas características). Repare-se que falamos de produtos semelhantes pois *«deux produits ne sont jamais identiques; dans la réalité des faits, il convient de raisonner en termes de produits similaires et non pas en termes de produits homogènes»* (Abd-El-Rahman, 1986 b, p. 307). Registe-se, ainda, que, em virtude da aplicação dos dois critérios explicitados se efectuar ao nível das relações entre dois países, podemos denominar, mais especificamente, esta última situação como comércio cruzado bilateral de produtos semelhantes.

Retomemos, agora, o caso em que, pela aplicação do primeiro critério, obtemos um fluxo minoritário inferior a 10% do fluxo maioritário. Abd-El-Rahman sugere que passemos a olhar para esses fluxos comerciais numa óptica triangular e já não bilateral. Assim sendo, devemos analisar o fluxo maioritário inicial comparativamente aos fluxos de sentido oposto de cada um dos restantes parceiros comerciais. Se existir pelo menos um fluxo de sentido inverso, com qualquer um dos países considerados, que cumpra os dois critérios atrás enunciados (um cruzamento significativo das trocas e a proximidade

dos valores unitários das importações e das exportações) dir-se-á que estamos perante um comércio cruzado triangular de produtos semelhantes<sup>93</sup>. No caso oposto (incumprimento de pelos menos um dos critérios) estamos perante um comércio unívoco (ou de um sentido).

Como atrás explicitámos, o procedimento que acabámos de descrever deve aplicar-se ao nível do produto, razão pela qual ele deve ser repetido para todos os produtos considerados na análise. Uma visão esquemática da metodologia analisada consta da figura seguinte:

Figura 13 - Síntese da metodologia de Abd-El-Rahman



(1) Análise das exportações e importações em relação ao parceiro comercial em causa.  
(2) Análise do fluxo maioritário inicial relativamente a cada um dos outros parceiros.  
(3) O fluxo minoritário inicial é classificado como uma parte residual.

(Fonte: Freudenberg e Müller (1991) – adaptado)

<sup>93</sup> Nesta situação, as exportações destinam-se a um país e as importações provêm doutro.

### 6.3.2 - O contributo de Fontagné e Freudenberg (1997)

Esta nova proposta, desenvolvida por Fontagné e Freudenberg (1997), encontra, no essencial, suporte na metodologia de Abd-El-Rahman que atrás expusemos. Na realidade, o seu objectivo é melhorá-la no aspecto que os autores consideram a maior fraqueza da anterior metodologia – o facto dum fluxo poder ser classificado de diferentes formas consoante a óptica adoptada. Visando uma clara percepção da diferença fundamental entre as duas metodologias, tomemos o exemplo proposto por Fontagné e Freudenberg (1997). Consideremos, então, três países (A, B, e C) que comercializam um dado produto, com base em preços (valores unitários) semelhantes (isto é, cumpre-se o critério da semelhança do produto). Suponhamos, ainda, que A exporta 100 unidades desse produto para B e importa também 100 unidades do produto de C, não existindo comércio deste produto entre B e C. A aplicação da metodologia de Abd-El-Rahman à análise do comércio deste produto por parte de A tanto com B, como com C, levaria a classificar estes fluxos como “comércio cruzado triangular de produtos semelhantes”. Todavia, esta abordagem não se prefigura como plenamente satisfatória de um ponto de vista mais lato. De facto, estes mesmos fluxos, quando analisados na perspectiva do país B ou C, seriam classificados de “comércio unívoco”. É, precisamente, esta distinta classificação dos mesmos fluxos consoante o prisma de análise que Fontagné e Freudenberg (1997) criticam. Na sua visão, um determinado fluxo de comércio não deverá ser classificado de modo distinto em resultado da alteração do ponto de vista da análise.

No que concerne ao objectivo desta metodologia, *«the basic idea is to identify the phenomenon of intra-industry trade better at the product level, and at the same time to distinguish between the horizontal and vertical differentiation of the products,*

*therefore introducing a definition of this phenomenon which is closer to both reality and economic theory»* (Fontagné et al. 1996, p.21).

No essencial, como referimos atrás, esta metodologia não se afasta muito da que foi proposta por Abd-El-Rahman. Vejamos, de seguida, algumas das semelhanças fundamentais entre as duas propostas:

i) O critério do cruzamento das trocas permanece válido e continua a tomar como referência a proporção de 10% do fluxo minoritário no fluxo maioritário.

ii) Também permanece o critério da semelhança do produto tendo como referência um diferencial de 15% entre os valores unitários dos dois fluxos considerados (se for menor que 15%, os produtos dizem-se semelhantes ou horizontalmente diferenciados; em caso contrário são considerados verticalmente diferenciados).

iii) À semelhança de Abd-El-Rahman (1986 a), também estes autores preconizam que a análise seja feita ao nível do produto, isto é, usando o nível mais desagregado da classificação estatística adoptada.

Em suma, de acordo com esta metodologia, podemos ter 3 tipos de comércio:

➤ Comércio biunívoco (ou de dois sentidos) de produtos semelhantes (horizontalmente diferenciados): verifica o critério do cruzamento das trocas ( $\text{fluxo minoritário} \geq 10\%$  do fluxo maioritário) e verifica o critério da semelhança do produto (diferencial de valores unitários dos dois fluxos  $< 15\%$ ).

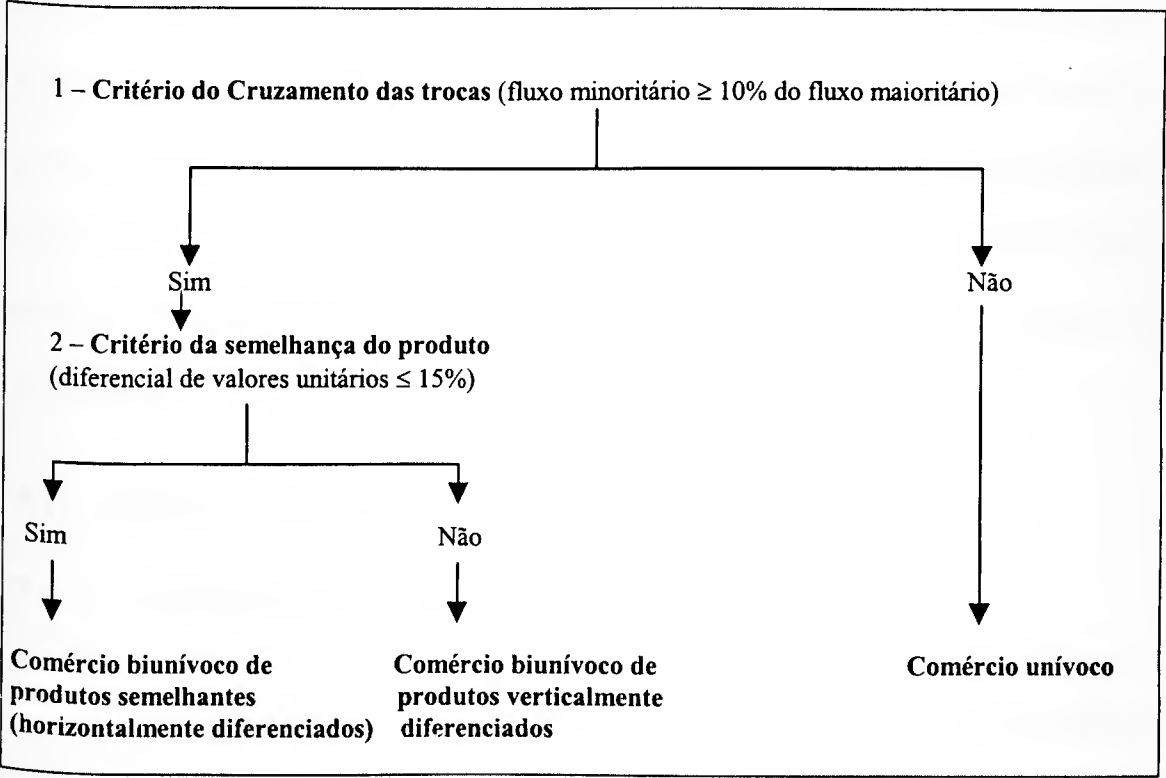
➤ Comércio biunívoco (ou de dois sentidos) de produtos verticalmente diferenciados: verifica o critério do cruzamento das trocas ( $\text{fluxo minoritário} \geq 10\%$  do fluxo maioritário) mas não verifica o critério da semelhança do produto (diferencial entre os valores unitários dos dois fluxos  $\geq 15\%$ ).



➤ Comércio unívoco (ou de um sentido): não verifica o critério do cruzamento das trocas (fluxo minoritário < 10% do fluxo maioritário)<sup>94</sup>.

Uma expressão esquemática da metodologia exposta é apresentada na figura 14:

**Figura 14 - Síntese da metodologia do CEP II**



Fonte: Fontagné et al. (1996) – adaptado.

<sup>94</sup> Neste caso, já não se aplica o critério da semelhança dos produtos. Refira-se, ainda, que, nesta situação, o fluxo minoritário é considerado uma parte residual sendo, todavia, apresentado conjuntamente com o comércio unívoco.

# Capítulo 7 - Estudos empíricos de CIR

Os estudos empíricos relativos ao CIR podem ser enquadrados em duas grandes vertentes. A primeira refere-se ao grupo de trabalhos que visam, sobretudo, propiciar uma evidência empírica relativa à magnitude do CIR em diferentes espaços e períodos. Por sua vez, o segundo grupo de trabalhos segue uma linha de investigação na qual se procura testar os factores determinantes do CIR avançados, por um lado, pelos modelos teóricos e, por outro, pela evidência resultante do primeiro grupo de estudos. Neste capítulo, tentaremos dar uma visão, tão clara quanto possível, destas duas áreas de investigação.

## 7.1 – Estudos de medição do CIR

### 7.1.1 - O trabalho pioneiro de Grubel e Lloyd

O estudo de Grubel e Lloyd (1975) constitui a primeira grande sistematização da problemática do CIR. Nesse trabalho, os autores analisam a importância quantitativa do CIR num conjunto de 10 países industrializados, para o período 1959-1967. Grubel e Lloyd (1975) justificam a escolha deste período com o objectivo de analisar o impacto de dois fenómenos que nele tiveram lugar – por um lado, o aprofundamento de alguns processos de integração regional e, por outro, a tendência para a liberalização das trocas à escala mundial. Atentemos, então, nos principais resultados obtidos:

**Tabela 2 - CIR para 10 países industrializados**

Anos	Can.	EUA	Japão	B+Lux	Hol.	RFA	França	Itália	R.Un.	Aust.	Média
1959	28	40	17	53	55	39	45	35	32	14	36
1964	35	40	21	60	58	42	60	44	40	17	42
1967	48	49	21	63	56	46	65	42	69	17	48

(Fonte: Grubel e Lloyd, 1975)

Um primeiro elemento a evidenciar é, naturalmente, a tendência crescente do nível de CIR evidenciada em todos os países considerados, no período 1959-1967. A subida mais significativa é a do R. Unido com um aumento de 115,6%. Por seu lado, a Holanda possui um nível de CIR quase estabilizado dado que apenas cresceu 1,9% no lapso temporal em causa. Se nos concentrarmos no ano de 1967, verificamos que o nível de CIR mais elevado pertence ao R.Unido, no qual o indicador de Grubel e Lloyd (1975) atinge um valor de 69%. A França, Bélgica-Luxemburgo e Holanda são outros países onde o CIR é extremamente significativo (os únicos com  $\overline{B}_1$  superior a 50%). Inversamente, a Austrália e o Japão apresentam níveis de CIR bastante mais reduzidos (17% e 21%, respectivamente). O factor distância parece, assim, representar, desde logo, um importante obstáculo a um nível superior de CIR.

Em termos médios, verifica-se uma forte tendência crescente (33,3% de crescimento entre 1959 e 1967) e um nível muito significativo de CIR (48% em 1967). Se passarmos, agora, a uma análise ao nível das diferentes secções da CTCI (nomenclatura utilizada para a prossecução do estudo), é possível constatar, para 1967, os seguintes resultados:

**Tabela 3 - CIR por secção da CTCI**

Secção da CTCI	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
CIR (1967) %	30	40	30	30	37	66	49	59	52	55

(Fonte: Grubel e Lloyd, 1975)

Desde logo, é importante salientar que o CIR tem um peso relevante em qualquer uma das secções (nunca inferior a 30%). Constata-se, igualmente, a predominância do CIR nos produtos manufacturados, ou seja, nas secções 5 a 8 da CTCI. Uma análise mais desagregada (ao nível dos 3 dígitos da CTCI) permite concluir

que existem 6 ramos em que o peso do CIR ultrapassa 70% sendo que 4 deles pertencem às secções 5 e 6. Por seu lado, apenas é possível detectar 2 ramos nos quais o CIR tem um peso inferior a 10% (sendo um da secção 0 e outro da secção 2).

Sendo estes os resultados centrais que nos interessa reter, afigura-se-nos importante, referir, ainda, que, numa fase posterior do estudo, Grubel e Lloyd (1975) abordam, para o caso australiano, o já citado problema de “*categorical aggregation*”. Assim, os autores analisam o nível de CIR da Austrália, a diferentes níveis de desagregação. Os resultados, apesar de, obviamente, registarem uma redução do CIR à medida que o nível de desagregação aumenta, permitem concluir que o CIR é um fenómeno real e não apenas uma consequência da agregação estatística.

### **7.1.2 – Algumas tendências gerais do CIR**

Efectuada esta análise mais detalhada ao estudo de Grubel e Lloyd (1975), neste ponto dedicaremos a nossa atenção a outros estudos de medição do CIR. Neste contexto, o primeiro factor que importa evidenciar é a enorme diversidade destes estudos. Tal diversidade revela-se em múltiplos aspectos: período temporal coberto, indicador escolhido, nível de desagregação adoptado, nomenclatura seguida, tipo de países sobre que recai o estudo (mais ou menos desenvolvidos, economias de mercado ou planificadas, entre outros aspectos). Atendendo a este factor, julgamos de menor interesse uma análise detalhada desses estudos já que poucas conclusões seriam possíveis retirar. Optámos, assim, por procurar traçar algumas tendências gerais que é possível discernir quanto à relevância do CIR. Com esta finalidade, recorreremos a um

conjunto relativamente amplo de estudos que se debruçam sobre a medição do CIR<sup>95</sup> e salientamos, de seguida, alguns factores comuns à generalidade dos estudos<sup>96</sup>:

➤ O primeiro aspecto que ressalta (de forma consensual) dos trabalhos analisados e que, em nosso entender, é o elemento-chave refere-se à verificação da existência de um nível significativo de CIR independentemente do nível de desagregação estatística adoptado. Sobre este tópico, o trabalho de Schumacher (1983) é, particularmente, ilustrativo. O autor efectua o seu estudo a vários níveis de desagregação. Porém, mesmo considerando um nível no qual existem cerca de 7000 produtos, o CIR continua a ser significativo (12,6%). Este ponto, já evidenciado por Grubel e Lloyd (1975), permite afastar a hipótese, avançada por Finger (1975a), de que o CIR era uma ilusão estatística.

➤ Uma comparação dos diferentes países analisados permite concluir pela predominância do CIR nos países mais desenvolvidos<sup>97</sup> (se considerarmos uma análise multilateral) e entre estes (no caso dos estudos bilaterais). Esta conclusão resulta clara, entre muitos outros, dos trabalhos de Culem e Lundberg (1986) ou Mazerrole e Mucchielli (1987). Este último trabalho considera o CIR de 4 países (França, RFA, Itália e R. Unido) face a 6 zonas geográficas – CEE, OCDE (composto, apenas, por países não pertencentes à CEE), NPI's, PVD's e alguns Países de Leste. Os resultados obtidos evidenciam uma maior relevância do CIR destes países com as duas primeiras zonas referenciadas, embora o peso dos NPI's seja crescente. É possível, ainda, concluir

---

<sup>95</sup> Apesar da generalidade dos trabalhos que tomámos por referência se centrarem apenas na medição do CIR, alguns deles complementam essa análise com uma avaliação econométrica dos factores determinantes do CIR.

<sup>96</sup> Os estudos citados em cada ponto mais não representam que meros exemplos comprovativos dos aspectos a evidenciar.

<sup>97</sup> Este facto justifica, de certo modo, a maior atenção dos estudos empíricos a este leque de países.

que o comércio destes países com as restantes zonas tem uma natureza, fundamentalmente, inter-ramo.

➤ O terceiro ponto a evidenciar é, em larga medida, uma concretização mais específica do anterior e consubstancia-se no maior relevo do CIR nos países europeus quando comparado com o nível existente noutros países desenvolvidos como sejam os EUA, Canadá, Japão e Austrália, entre outros. Este factor pode ser explicado, por um lado, pelo estágio mais avançado do processo de integração no espaço europeu e, por outro lado, pelo factor distância (particularmente, para o Japão e a Austrália). Embora com um grau menor de generalização, é possível, porventura, detectar níveis superiores de CIR em, fundamentalmente, 5 países: França, R. Unido, Holanda, Bélgica-Luxemburgo e Alemanha<sup>98</sup> (Lassudrie-Duchêne e Mucchielli, 1979; Clair et al., 1984; Globberman e Dean, 1990; Brülhart e Elliot, 1999).

➤ A proximidade geográfica surge, frequentemente, como um factor aparentemente influenciador do CIR. Este elemento pode ser mais facilmente entendido se associarmos uma maior proximidade física a um nível cultural, também ele, mais aproximado. Este aspecto é evidenciado, por exemplo, por Sazanami (1986), para o caso japonês, onde detecta um nível de CIR mais acentuado com os NPI's do que com a CEE ou os EUA, por exemplo. Também Culem e Lundberg (1986) evidenciam este factor de forma absolutamente nítida. Na realidade, a análise efectuada por estes autores permite concluir que os países europeus têm um nível de CIR superior com o grupo de países

---

<sup>98</sup> Os resultados da Alemanha são, contudo, menos consistentes dada a sua maior variação entre os vários estudos. Os restantes 4 países evidenciam sempre uma posição cimeira ao nível da importância do CIR.

denominados “Europa do Sul”, os EUA com a América Latina e a Austrália e o Japão com os NPI’s.

➤ Um outro factor que pode ser associado ao maior nível de CIR é a dimensão do mercado. Porém, este elemento tem de ser avaliado duma forma muito mais cuidadosa. Efectivamente, emergem dos resultados avaliados algumas importantes excepções o que suscita, em alguns autores, dúvidas quanto à importância deste factor. Os exemplos já mencionados permitem ilustrar este aspecto. De facto, verifica-se que países de grande dimensão como os EUA apresentam, apenas, níveis intermédios de CIR enquanto que países de pequena dimensão como a Holanda ou Bélgica-Luxemburgo evidenciam níveis assinaláveis de CIR.

➤ Um outro elemento a que já fizemos alusão é o que se relaciona com a existência duma zona de integração económica. Na realidade, a generalidade dos estudos conclui que o CIR é mais significativo no comércio que se estabelece entre países pertencentes à mesma zona de integração económica. Um estudo que dedica particular atenção a este aspecto é o de Drabek e Greenaway (1984). Os valores obtidos para os índices de CIR de outros países desenvolvidos não comunitários (no momento em análise) como a Suécia, Noruega ou Áustria manifestam-se inferiores. O mesmo ocorre quando é comparado o nível de CIR médio dos países comunitários com outros países (por exemplo, a República Checa ou Hungria). Balassa (1979) obtém, igualmente, resultados que indicavam um nível de CIR muito superior nos países da CEE o que o autor justifica com o mais profundo grau de integração nessa região face a outros espaços.

➤ É, ainda, possível avançar a hipótese de que o CIR tende a ser superior em economias de mercado do que em economias planificadas. Este aspecto, ilustrado, por exemplo, por Drabek e Greenaway (1984) pode ser associado ao factor nível de desenvolvimento. Todavia, é preciso considerar, igualmente, o efeito negativo esperado ao nível da diversidade das preferências e uma maior estandardização do lado da oferta. Este elemento é, contudo, de menor impacto na actualidade.

➤ Um resultado que emerge com acentuado consenso dos estudos empíricos de medição do CIR é o da predominância do CIR nos produtos manufacturados. Um primeiro exemplo desta hipótese pode ser obtido, desde logo, no trabalho de Grubel e Lloyd (1975) ou através da comparação desses resultados com os de Lassudrie-Duchêne e Mucchielli (1979). De facto, este último trabalho considera os mesmos países e um período semelhante aos que encontramos em Grubel e Lloyd (1975) mas apenas para o comércio de produtos manufacturados, obtendo índices de CIR superiores.

Outros exemplos desta hipótese incluem, entre muitos outros, Greenaway (1983c) para o caso do R. Unido, Kol e Mennes (1983) para a Holanda ou, mais recentemente, Brühlhart e Elliot (1999) para o caso europeu em geral. Esta hipótese encontra suporte na ideia de que é nestes produtos que há uma maior tendência à diferenciação e ao surgimento de novos produtos.

➤ Alguns estudos (embora em número mais reduzido) debruçam-se, ainda, sobre o tipo de produtos comercializados entre os diferentes países. Assim, por exemplo, Culem e Lundberg (1986) efectuam um reagrupamento da informação original em 3 categorias- bens de consumo, bens intermédios e bens de investimento. A análise desenvolvida



permite concluir que o CIR que tem lugar entre países desenvolvidos assenta, essencialmente, em bens de consumo enquanto que o existente entre países desenvolvidos e PVD's ocorre, de forma dominante, ao nível dos bens intermédios. Esta é uma hipótese que, todavia, carece, em nossa opinião, de um mais amplo apoio empírico.

Concluindo esta síntese de algumas hipóteses relativas à importância do CIR, importa salientar que a enorme diversidade inerente aos estudos considerados<sup>99</sup>, apesar de dificultar uma análise comparativa, pode até, em certa medida, conferir uma maior robustez aos resultados apresentados.

### **7.1.3 - A análise do caso europeu e português**

Neste ponto temos por finalidade fornecer uma imagem mais clara da importância do CIR, num período mais recente, para o caso da U.E. e, em particular, para Portugal. Fá-lo-emos através da análise de alguns estudos representativos. Contrariamente ao ponto anterior onde a utilização do indicador de Grubel e Lloyd (1975) ou de um outro incluído na abordagem dita “tradicional” era dominante, neste ponto apresentamos, igualmente, alguns resultados obtidos com a metodologia do CEPII.

---

<sup>99</sup> Apesar desta inegável diversidade, é possível detectar uma predominância da utilização do índice (não corrigido) de Grubel e Lloyd (1975) ao nível dos 3 dígitos da CTCL e uma particular incidência para o caso dos países desenvolvidos.

7.1.3.1 – Análise do caso europeu

Centrando, inicialmente, a nossa análise no caso europeu, podemos recorrer a Brülhart e Elliot (1999). Numa análise ao nível dos 5 dígitos da CTCI (secção 5 a 8), os autores obtêm os seguintes resultados:

Tabela 4 - CIR entre 1961 e 1992 para os países da U.E.

País	1961	1967	1972	1977	1985	1988	1990	1992
Bélgica-Lux.	0,51	0,56	0,49	0,57	0,56	0,57	0,58	0,60
Dinamarca	0,30	0,37	0,41	0,44	0,42	0,44	0,43	0,47
França	0,60	0,69	0,67	0,71	0,68	0,67	0,67	0,72
Alemanha	0,47	0,56	0,57	0,57	0,60	0,59	0,61	0,68
Grécia	0,02	0,06	0,08	0,10	0,15	0,15	0,16	0,15
Irlanda	0,22	0,28	0,36	0,45	0,40	0,38	0,38	0,41
Itália	0,44	0,56	0,57	0,56	0,52	0,51	0,51	0,51
Holanda	0,54	0,57	0,59	0,59	0,60	0,62	0,61	0,67
Portugal	0,04	0,10	0,13	0,14	0,24	0,25	0,30	0,31
Espanha	0,10	0,16	0,29	0,38	0,47	0,56	0,57	0,60
Reino Unido	0,51	0,67	0,65	0,71	0,62	0,59	0,64	0,68
EU	0,48	0,56	0,57	0,59	0,58	0,58	0,59	0,64

(Fonte: Brülhart e Elliot, 1999)

O quadro permite, uma vez mais, evidenciar a importância do CIR enquanto fenómeno de real importância e não apenas como uma ilusão estatística. Utilizando como referência o último ano em análise (1992), verificamos que os países com maior nível de CIR são, precisamente, os 5 países que salientámos no ponto anterior (França, R.Unido, Alemanha, Holanda e Bélgica-Luxemburgo) e, ainda, de forma algo surpreendente, a Espanha. Na realidade, a Espanha conhece um enorme acréscimo no período considerado, passando de 10%, em 1961, para 60%, em 1992, e revelando uma tendência sempre crescente. Inversamente, o país com menor nível de CIR é a Grécia (15%) seguida de Portugal (31%). Também para Portugal se verifica uma tendência claramente ascendente dado que, em 1961, o CIR apenas representava 4% do volume total de comércio.

Em termos sectoriais, verifica-se que o CIR é superior nos sectores manufacturados, tal como acontece na generalidade dos estudos. Um outro tópico a evidenciar é o facto do CIR ser superior, em todas as secções da CTCI, no comércio intra-U.E. relativamente ao comércio com terceiros países.

Passemos, agora, aos resultados de European Commission (1996) utilizando a metodologia do CEP<sup>100</sup> que apresentámos no capítulo 6.3. Para o ano de 1994, os resultados obtidos constam da seguinte tabela:

**Tabela 5 - CIR para os países da U.E. – 1994**

Países	CIR (%) - 1994
França	68,4
Alemanha	67,4
Bélgica-Luxemburgo	65,2
Reino Unido	64,4
Holanda	60,7
Espanha	54,1
Itália	53,1
Irlanda	42,3
Dinamarca	40,0
Portugal	31,4
Grécia	14,0

(Fonte: European Commission, 1996)

O principal ponto a realçar é a grande similitude destes resultados com os de Brühlhart e Elliot (1999). Na realidade, não se registam alterações relevantes nem na hierarquia dos países segundo o nível de CIR nem na posição portuguesa.

### 7.1.3.2 – Análise do caso português

Vistos estes dois trabalhos centrados no caso europeu, concentremos, agora, a nossa atenção em três estudos que têm Portugal como espaço de referência. Porto e Costa (1999) utilizam o indicador de Grubel e Lloyd (1975) ao nível dos 5 dígitos da

---

<sup>100</sup> Nesta fase não consideramos a divisão do CIR em vertical e horizontal. Tal aspecto será abordado no ponto seguinte.

CTCI para quantificar o CIR português, entre 1961 e 1990. Uma vez mais, seguindo a tendência generalizada, é nos sectores produtores de bens manufacturados que o nível de CIR é superior (em todo o período considerado). Em termos evolutivos, nota-se uma tendência crescente, com excepção do período entre 1967 e 1977. O ponto que nos parece mais interessante refere-se, todavia, ao facto do CIR com os países da U.E. ser no período inicial da análise, inferior ao que Portugal tinha com outros países. É, apenas, a partir de 1977 que se regista uma inversão desta tendência de tal modo que o indicador de Grubel-Lloyd assume, em 1990, um valor de 27,9% para os países da U.E. e de, apenas, 13,5% para o comércio com os restantes países.

Um outro trabalho referente ao CIR entre Portugal e a U.E. é desenvolvido por Fontoura e Vaz (1999). Este trabalho, para além de apresentar informações mais actualizadas, tem a vantagem de combinar as duas perspectivas de medição anteriormente referidas. Utilizando o indicador  $\overline{B}_j$ , verifica-se uma grande estabilidade entre 1990 e 1995 (o indicador atinge o seu valor mínimo em 1994, com 36%, e o valor máximo em 1995, com 38%). Apenas em 1996 ocorre um aumento algo significativo (para 44%). Estes resultados são relativamente similares aos anteriormente obtidos, ficando a diferença a dever-se, naturalmente, à distinta nomenclatura utilizada, (no presente caso, a Nomenclatura Combinada a 4 dígitos). Em termos sectoriais, o sector de material de transporte é, claramente, aquele que regista um nível superior de CIR, sendo de assinalar o enorme crescimento ocorrido entre 1994 ( $\overline{B}_j=37\%$ ) e 1996 ( $\overline{B}_j=77\%$ ). Conjuntamente com o sector dos produtos plásticos ( $\overline{B}_j=53\%$ ) e o sector residual referente a outras indústrias ( $\overline{B}_j=57\%$ ), este é um dos únicos sectores com um nível de CIR superior a 50% no ano terminal da análise. Os resultados obtidos segundo a metodologia do CEPII podem ser observados na tabela:

**Tabela 6 - CIR para Portugal entre 1990 e 1996 – metodologia do CEP II**

Ano	CIR (%)
1990	62%
1992	68%
1994	69%
1996	73%

(Fonte: Fountoura e Vaz, 1999)

De acordo com a tabela 6, verifica-se um crescimento significativo e consistente do CIR no período considerado.

Terminamos esta apresentação de alguns resultados referentes ao CIR português com o trabalho de Faustino (1996) que adopta uma metodologia distinta. Na realidade, o autor utiliza o indicador de Grubel-Lloyd mas, apenas, ao nível dos vinte principais produtos do comércio português com cada um dos parceiros comerciais em causa. Os resultados obtidos, para 1992, constam da tabela:

**Tabela 7 - CIR entre Portugal e os parceiros comunitários – indicador de Grubel-Lloyd ao nível dos 20 principais produtos**

Países	$\bar{B}_j$
Espanha	39.5
Grécia	0
França	32.6
Itália	19.3
Alemanha	28.0
Reino Unido	23.4
Irlanda	2.1
Holanda	17.3
Dinamarca	7.2
Bélgica-Luxemburgo	26.1
Média	21.73

(Fonte: Faustino, 1996)

Este trabalho permite retirar algumas conclusões preliminares em termos bilaterais. Assim, é de salientar, desde logo, o primeiro lugar ocupado pela Espanha no que respeita ao CIR com Portugal. Outros países com os quais o nível de CIR é relevante são: França, Alemanha, R.Unido, Bélgica-Luxemburgo, Holanda e Itália. Este

facto aponta, de imediato, para a importante conclusão de que são os países com os quais Portugal tem relações comerciais mais intensas aqueles em que o CIR é, também ele, mais significativo. Esta análise em termos bilaterais, permite, ainda, confirmar algumas das hipóteses levantadas no ponto anterior. Citemos, a título de exemplo, o efeito positivo da proximidade geográfica e do maior nível de desenvolvimento económico.

#### **7.1.4 - A distinção entre CIR vertical e horizontal**

Na análise até agora efectuada, o CIR foi sempre considerado de modo conjunto. Porém, a literatura económica dedicada a este tema distingue, claramente, entre CIR horizontal (correspondendo ao CIR de produtos diferenciados pelas suas características) e CIR vertical (situação na qual os produtos são diferenciados pela qualidade). Como se torna evidente, não é indiferente o peso relativo de cada um deles no CIR total de um país. A dificuldade em obter um método claro de separação dos dois tipos de CIR levou a que a generalidade dos estudos<sup>101</sup> empreendidos até meados da década de 90 não tenha incorporado este importante elemento. Esta distinção é, aliás, como veremos, de enorme relevância para a análise econométrica. Por outro lado, é importante ter presente que, paralelamente a esta ausência de distinção entre os dois tipos de CIR, estava uma percepção relativamente implícita, de que o CIR seria, fundamentalmente, de natureza horizontal<sup>102</sup>.

---

<sup>101</sup> Salientem-se as importantes excepções protagonizadas por Abd-El-Rahman (1991) ou Torstensson (1991).

<sup>102</sup> Este facto manifesta-se igualmente em termos teóricos onde se regista uma clara predominância de modelos centrados no CIR horizontal.

Um dos trabalhos pioneiros, neste contexto, é o de Greenaway et al. (1994) que, para o caso do R. Unido, conclui que o CIR vertical é de cerca de  $\frac{2}{3}$  do CIR total. Estas conclusões estão em consonância com outros estudos que se lhe seguiram e dos quais abordaremos, de seguida, alguns exemplos ilustrativos.

Recorrendo a European Commission (1996), é possível obter um resultado extremamente poderoso: para todos os países da U.E., o peso do CIR vertical é marcadamente superior ao do CIR horizontal. Os resultados constam da tabela:

**Tabela 8 - CIR vertical e horizontal para os países da U.E.**

País	CIR Vertical	CIR Horizontal
França	44.3	24.1
Alemanha	46.9	20.5
Bélgica-Luxemburgo	42.0	23.2
Reino Unido	47.9	16.5
Holanda	41.9	18.9
Espanha	35.2	18.9
Itália	36.9	16.2
Irlanda	34.4	7.9
Dinamarca	31.9	8.1
Portugal	23.9	7.5
Grécia	10.3	3.7
U.E (12)	42.3	19.2

(Fonte: European Commission, 1996)

Tal como se constata, os 5 países a que atrás aludimos como sendo aqueles que, de um modo geral, possuem níveis superiores de CIR, são também os países em que o CIR vertical é mais significativo (acima de 40%). Por seu lado, o CIR horizontal representa, em todos os países, uma proporção inferior a 25% do volume total de comércio.

Em suma, o grande resultado a retirar é o da predominância, na U.E., do comércio de produtos diferenciados pela qualidade. Este facto impõe uma outra questão que passa por saber qual a posição dos vários países em relação aos diferentes segmentos de mercado. A análise desta questão pode ser efectuada considerando 3

gamas de produtos – alta, média e baixa – tomando por referência a média da U.E. O ponto essencial que o estudo em análise permite evidenciar é o de uma diminuição do peso da gama média o que corresponde a afirmar que se assiste a um aumento da dispersão dos valores unitários. A conclusão fundamental é, então, imediata: «*The correlated increase of trade in high and low price-quality products means a specialization of countries over the quality spectrum*» (European Commission, 1996, p. 75).

No que concerne às exportações, tendo por base os dados de 1994, é possível considerar a existência de 2 grupos de países. Num primeiro, os produtos de gama alta têm um peso muito significativo (superior a 40%). Por ordem de importância, os países incluídos neste grupo são: Irlanda (53,8%), Alemanha (47,7%), Dinamarca (41,7%), Reino Unido (40,5%). A França tem um valor muito próximo deste limiar com 39,9%. Por seu lado, o peso dos produtos de gama baixa é superior a 25% apenas em 4 países: Portugal (34,1%), Grécia (31%), Espanha (28,9%) e Itália (28,5%). Este resultado é, particularmente, preocupante para o caso português dado que é muito difícil sustentar a competitividade ao nível desta gama de produtos nomeadamente face aos países da Europa de Leste e a outros países menos desenvolvidos que se posicionam de forma favorável face a Portugal nesta gama de produtos. Por esta razão, pensamos ser útil complementar os resultados deste estudo com os obtidos noutros 2 trabalhos directamente vocacionados para o caso português.

Porto e Costa (1999) confirmam os resultados obtidos para Portugal. Na realidade, este estudo permite concluir que o peso das exportações de categoria inferior às importações tem aumentado, indicando uma especialização em variedades de baixa qualidade. Particularmente significativo é o acentuado decréscimo do peso dos produtos



cuja qualidade das exportações portuguesas é superior à das importações (passando de 44%, em 1979, para 24% em 1990). Situação inversa é a que se regista nos fluxos comerciais extra-U.E. onde o peso dos produtos cujas exportações portuguesas são de qualidade superior às importações aumentou de 22% para 36%, entre 1979 e 1990. A importância deste último resultado é, todavia, relativamente reduzida dada a crescente dependência, em termos comerciais, de Portugal face à U.E.

Atentemos, por fim, nos resultados obtidos por Fontoura e Vaz (1999). Também neste estudo, o peso do CIR vertical no volume total de comércio é extremamente significativo. Para além disso, este tipo de CIR conhece um aumento significativo em 1996, passando dos 45% que representava em 1992 e 1994 para 57%. O CIR horizontal representa, em 1996, apenas 16% do volume total de comércio. Alguns resultados interessantes emergem quando a análise é desagregada nos 2 tipos de CIR vertical. O aspecto particularmente importante é o de que o peso dos produtos cuja qualidade das importações é superior à das exportações decresceu de forma muito acentuada entre 1990 e 1992 (de 68% do total do CIR português para 47%) e manteve essa tendência decrescente, embora de forma menos pronunciada, até 1996 (momento em que detinha um peso de 42%). É de registar, finalmente, que o peso no total do CIR do comércio de produtos cuja qualidade das exportações é superior à das importações aumentou, de forma clara, entre 1990 e 1996 (de 14% para 37%).

## **7.2 – Estudos econométricos dos factores determinantes do CIR**

Uma vertente extremamente importante da análise do CIR é a que se preocupa com o teste econométrico à relevância dos factores determinantes do CIR. Estes factores

explicativos provêm, por um lado, dos modelos teóricos que visam justificar a existência de CIR<sup>103</sup> e, por outro, da evidência empírica continuada<sup>104</sup>.

O presente capítulo tem como objecto fundamental de análise a evidência empírica proporcionada pelo vasto leque de estudos que se dedicam à investigação econométrica desses factores determinantes. Com o intuito de proceder a uma análise mais sistematizada, efectuamos, na primeira parte do capítulo, uma breve síntese dos argumentos que estão na base da consideração de um determinado elemento como factor determinante do CIR, apresentando, numa segunda parte, a evidência empírica respectiva a cada factor. É importante salientar, desde já, que nos concentraremos, particularmente, nos factores que são incluídos, de forma mais frequente, nos estudos empíricos. Assim sendo, a apresentação que efectuaremos não contempla alguns factores que apenas esporadicamente são considerados.

Na parte inicial deste capítulo, a análise terá como suporte um conjunto alargado de estudos<sup>105</sup> que consideram o CIR em termos agregados<sup>106</sup>. Naturalmente, seria preferível analisar, desde logo, o CIR horizontal e vertical de modo separado. No entanto, a escassez de estudos que utilizem esta distinção impedir-nos-ia de retirar resultados gerais relativos à influência de diferentes factores, como é nosso objectivo neste ponto. A principal consequência deste procedimento é, obviamente, a de que algumas das observações que serão realizadas quando consideramos o CIR em termos globais, não mantêm validade plena quando desagregamos a análise. A consideração de

---

<sup>103</sup> Nos capítulos anteriores do presente trabalho fizemos referência a vários desses modelos.

<sup>104</sup> Veja-se capítulo 7.1.2

<sup>105</sup> Greenaway e Milner (1986) e Balassa e Bauwens (1988b) constituem bons *surveys* dos resultados obtidos pelos primeiros trabalhos (em termos cronológicos) por nós analisados.

<sup>106</sup> Na realidade, tomamos por referência um conjunto de trabalhos desenvolvidos, maioritariamente, entre o final da década de 70 e o início da década de 90. As excepções são o trabalho pioneiro de Pagoulatos e Sorensen (1975) e o trabalho recente de Nilsson (1999).

estudos que desagregam o CIR será alvo de análise mais detalhada na parte final deste capítulo, após a avaliação de alguns dos principais problemas econométricos inerentes aos estudos que consideram o CIR agregado.

À semelhança de uma grande parte dos trabalhos, também nós optamos por considerar, de modo separado, os factores determinantes que se referem às características dos países e das indústrias.

Os modelos empíricos que serão analisados ao longo deste capítulo testam hipóteses avançadas por diversos modelos teóricos. No entanto, não se constituem como um teste directo a uma determinada formulação teórica. As excepções mais relevantes, neste contexto, continuam a ser os trabalhos de Helpman (1987) e Hummels e Levinsohn (1995) que testam hipóteses directamente derivadas do modelo de Helpman e Krugman (1985). Estes estudos serão abordados no capítulo 7.2.5.

## **7.2.1 – Factores determinantes do CIR – fundamentos teóricos**

### **7.2.1.1 – Factores referentes às características dos países**

Concentrando, inicialmente, a nossa atenção nos factores relativos às características dos países, é possível evidenciar os seguintes:

#### **(i) Nível de desenvolvimento**

Uma primeira hipótese, normalmente, formulada quanto à influência sobre o CIR é a que prevê uma relação positiva entre o nível de desenvolvimento dum país e o CIR que este apresenta. Na realidade, admite-se que o maior grau de desenvolvimento dum país, permitir-lhe-á ter uma superior capacidade de inovação o que é associado à produção de bens diferenciados. Este aspecto deve, contudo, ser complementado com uma análise do lado da procura. Espera-se que o nível de desenvolvimento do país tenha

um impacto positivo na procura de bens diferenciados, conduzindo a um maior aproveitamento de economias de escala.

Se definirmos esta relação em termos bilaterais, é de esperar que o CIR esteja positivamente relacionado com o nível de desenvolvimento médio dos 2 países e negativamente com a diferença nos níveis de desenvolvimento. O argumento que está na base desta ideia é o de que, se os países possuem níveis de desenvolvimento significativamente distintos, é de esperar que as suas dotações factoriais difiram e o CIR decresça<sup>107</sup>. Inversamente, se o nível de desenvolvimento for semelhante, verificar-se-á uma sobreposição da procura esperando-se, assim, um aumento do CIR (Linder, 1961). A similitude das estruturas de procura é, de facto, um dos factores centrais para o desenvolvimento de CIR. A proximidade das preferências entre os 2 países pode encontrar fundamento teórico, enquanto factor influenciador do CIR, também em Eaton e Kierzkowski (1984).

#### (ii) Dimensão do país

O argumento que sustenta esta hipótese encontra origem em Drèze (1961) que considera que os países de dimensão inferior possuem uma desvantagem comparativa na produção de bens diferenciados (possuindo, inversamente, uma vantagem comparativa na produção de bens standardizados). Também Lancaster (1980), especifica uma relação positiva entre dimensão do mercado e diferenciação do produto e, assim, com o CIR. O argumento essencial é o de que, num mercado de maior dimensão, existe uma procura superior de bens diferenciados enquanto que, do lado da oferta, há uma maior possibilidade de especialização, exploração de economias de

---

<sup>107</sup> Nota-se, aqui, uma vez mais, um maior enfoque no CIR horizontal. Posteriormente, retomaremos esta (e outras) hipóteses no sentido de atender à separação do CIR entre vertical e horizontal.

escala e diferenciação do produto. Em síntese, é de esperar que o nível de CIR varie positivamente com a dimensão do país.

Num quadro de análise bilateral, será expectável que o CIR se encontre positivamente relacionado com a dimensão média dos países que comercializam entre si e negativamente com a diferença de dimensão (Dixit e Norman, 1980; Helpman, 1981).

### (iii) Distância/Custos de transporte/Custos de informação

A distância entre os países tem, em geral, um efeito redutor sobre o comércio (qualquer que seja a sua natureza). No entanto, considera-se que as necessidades de informação relativamente às características dos bens diferenciados são bastante superiores às existentes para bens mais standardizados. Assim, a distância, ao dificultar a obtenção dessa informação e ao aumentar os seus custos, provoca um efeito redutor sobre o peso do CIR (Balassa, 1986). O modelo de Krugman (1980) sustenta, igualmente, que a introdução dos custos de transporte tem como efeito a redução do CIR.

Tendo por base Grubel e Lloyd (1975), argumenta-se, ainda, que o CIR tende a ser superior entre países que possuem fronteiras comuns pois, nesse caso, dar-se-ia CIR «*in products which are functionally homogeneous but differentiated by location*» (Grubel e Lloyd, 1975, p. 5).

### (iv) Participação em processos de integração

De um modo geral, espera-se uma relação positiva entre a participação num processo de integração e o nível de CIR. Todavia, esta relação carece, ainda, de uma mais sólida fundamentação teórica. Na realidade, a sua inclusão enquanto factor influenciador do CIR encontra apoio, essencialmente, na evidência empírica relatada no

capítulo anterior<sup>108</sup>. Contudo, esta relação positiva pode ser explicada pelo facto da participação em esquemas de integração permitir um mais fácil acesso à informação necessária relativamente às características dos bens diferenciados (Greenaway e Hine, 1991).

(v) Barreiras comerciais

Um outro resultado esperado refere-se ao efeito das barreiras comerciais. Com base em Falvey (1981), defende-se uma relação negativa entre os obstáculos ao comércio e o nível de CIR. Dois factores são, usualmente, apontados para justificar o facto de, por exemplo, a redução das tarifas ter um impacto mais significativo no CIR (Bano, 1991). Em primeiro lugar, a ideia de que as tarifas tendem a incidir mais fortemente nos bens onde existe concorrência externa para os bens produzidos internamente. Por outro lado, o facto da protecção se dirigir especialmente a bens manufacturados, onde o CIR é superior.

(vi) Aspectos culturais, religiosos e linguísticos

Consideremos, finalmente, o argumento de que o CIR tende a ser superior entre países com maiores afinidades em termos culturais bem como entre os que partilham uma língua e/ou uma religião. Na realidade, os factores referenciados são encarados como propiciadores de uma acrescida similitude das preferências e da procura e, assim, de um nível superior de CIR. Paralelamente, o argumento, já citado, referente aos custos de informação, aplica-se, claramente, neste caso.

---

<sup>108</sup> Posição semelhante é a de Greenaway (1987) que defende a necessidade de uma análise teórica sistemática que proceda à ligação entre os dois fenómenos em causa.



### 7.2.1.2 – Factores referentes às características das indústrias

Após termos analisado os factores associados às características dos países, efectuamos, agora, uma referência aos factores que se encontram ligados às características das indústrias.

#### (i) Diferenciação do produto

Este factor desempenha um papel fundamental na generalidade dos modelos teóricos que analisámos sendo esperado, pela generalidade dos estudos, que este se encontre positivamente relacionado com o CIR<sup>109</sup>. Os modelos de concorrência monopolística à neo-Chamberlin (por exemplo, Krugman, 1979b) ou à neo-Hotelling (Lancaster, 1980; Helpman, 1981) fornecem um suporte teórico a esta hipótese. No entanto, a diferenciação do produto está presente, igualmente, nos modelos de Falvey e Kierzkowski (1987), Shaked e Sutton (1984) ou Eaton e Kierzkowski (1984)<sup>110</sup>. Por último, nos próprios modelos neo-tecnológicos, é possível verificar a importância da diferenciação do produto enquanto factor necessário à existência de CIR.

#### (ii) Economias de escala

Trata-se de outro factor de importância decisiva na maioria das teorias explicativas do CIR. A ideia-base é a de que, quanto maior for a possibilidade de explorar economias de escala mais vantajosa será a especialização em produtos específicos e, portanto, mais acentuada será a especialização e o CIR<sup>111</sup> (Krugman, 1979b, 1980; Dixit e Norman, 1980; Lancaster, 1980). Porém, o impacto desta variável

---

<sup>109</sup> Trata-se duma hipótese que a análise desagregada desenvolvida no capítulo 8 permitirá pôr em causa e à qual dedicaremos particular atenção.

<sup>110</sup> Nos dois primeiros casos, trata-se de diferenciação vertical enquanto no último se considera a diferenciação horizontal.

<sup>111</sup> A este propósito, é importante recordar a observação de Bergstrand (1983) que afirma que, em equilíbrio, as economias de escala numa dada indústria são uma função (positiva) do grau de

sobre o CIR não é consensual. De facto, o pressuposto generalizado de que acentuadas economias de escala geram um nível de CIR superior foi posto em causa, por exemplo por Brülhart (1995). Na sua análise, Brülhart (1995), com base no modelo de Krugman (1980), deriva uma relação negativa entre as duas variáveis.

As economias de escala são uma condição necessária à existência de CIR mas, a partir de certo nível, parecem ter um efeito negativo. Contudo, a ideia prevalecente nos estudos empíricos é a expectativa dum sinal positivo quanto ao impacto das economias de escala sobre o CIR. O aspecto-chave é, todavia, o facto de, na ausência de economias de escala, todas as variedades de um dado produto serem produzidas internamente o que inviabilizaria a existência de CIR.

#### (iii) Estrutura de mercado

Trata-se duma terceira variável, relacionada com as características da indústria, que influencia o CIR. Existem formalizações teóricas tendentes a justificar a existência de CIR, em contextos de oligopólio e em mercados estruturalmente competitivos. Em suma, o CIR pode ser gerado em estruturas de mercado alternativas pelo que não é fácil estabelecer uma relação com o nível de CIR. Apesar disso, em geral, associa-se um nível de CIR superior a mercados com um número maior de firmas, ou seja, mercados menos concentrados (Lancaster, 1980)<sup>112</sup>.

#### (iv) Factores tecnológicos

Este factor está em clara articulação com o referente à diferenciação vertical. Em particular, espera-se que uma capacidade acrescida de diferenciação vertical (e tecnológica), mais provável em indústrias intensivas em tecnologia, tenha um impacto

---

diferenciação do produto pelo que apenas se deveria considerar uma das variáveis para efeito de análise econométrica.

<sup>112</sup> A análise está, novamente, centrada no CIR horizontal. O efeito esperado desta variável sobre o CIR vertical é mais difícil de definir.



positivo sobre o CIR. A teoria do ciclo da vida do produto constitui um suporte teórico a este pressuposto.

#### (v) IDE/Presença de multinacionais

De um modo geral, é esperado um efeito positivo desta variável sobre o CIR (apesar deste facto também não ser consensual). Este aspecto não foi alvo de uma análise teórica detalhada neste trabalho. No entanto, referências pioneiras neste contexto incluem, por exemplo, Helpman (1984) e Helpman e Krugman (1985).

### 7.2.2 - A evidência empírica

Desde o trabalho de Grubel e Lloyd (1975), e, sobretudo, no decorrer da década de 80 surgiram variadíssimos estudos que têm por finalidade testar as hipóteses avançadas pelos modelos teóricos de CIR. À semelhança dos estudos de medição do CIR, também na abordagem econométrica existem, como é natural, diferenças profundas entre os vários estudos realizados. Essas diferenças são visíveis a diversos níveis. De facto, existem estudos de natureza multilateral ou bilateral, com períodos e espaços de análise diferentes, nomenclaturas alternativas, bem como distintos métodos de estimação, entre outros elementos diferenciadores. Assim sendo, à semelhança do capítulo anterior, consideramos reduzido o interesse duma análise detalhada das particularidades desses estudos. Deste modo, o nosso objectivo, neste capítulo, consiste em, por um lado, salientar as *proxies* mais utilizadas para avaliar o impacto de variáveis independentes nem sempre directamente observáveis e, por outro, o de evidenciar os resultados dominantes relativamente ao impacto dessas mesmas variáveis independentes sobre o CIR. Neste sentido, seguindo a estrutura proposta no ponto anterior,

abordaremos inicialmente as variáveis relativas às características dos países e, posteriormente, as que se relacionam com as características das indústrias.

### 7.2.2.1 – Factores referentes às características dos países

Começando, então pelas características dos países, é possível evidenciar:

#### (i) Nível de desenvolvimento

No que concerne às hipóteses relativas ao nível de desenvolvimento dos países, as *proxies* mais utilizadas são, inquestionavelmente, as que recorrem ao rendimento *per capita* (à média entre os dois países ou à diferença em valor absoluto) seguindo, de perto, a proposta de Linder (1961). Estas *proxies* são utilizadas na quase totalidade dos estudos e obtêm, normalmente, o resultado esperado (Loertscher e Wolter, 1980; Toh, 1982; Tharakan, 1984; Lee, 1989; Nilsson, 1999). Balassa (1986) propõe uma outra *proxy* para quantificar a diferença de rendimentos *per capita*, sendo esta expressa do seguinte modo<sup>113</sup>:

$$INEQ = 1 + w[w \ln(w) + (1 - w) \ln(1 - w)] / \ln_2 \quad [7.1]$$

$$\text{em que } w = \frac{\text{rendimento per capita do país } i}{(\text{rendimento per capita do país } i + \text{rendimento per capita do país } j)}$$

Neste trabalho, Balassa (1986), procede a duas estimações considerando, separadamente, os países desenvolvidos e os PVD's. Apesar do sinal ser o esperado, o coeficiente da variável explicativa não é significativo<sup>114</sup> o que pode ser explicado pelo mais alto grau de homogeneidade dos países considerados em cada estimação. Contudo,

<sup>113</sup> Na realidade, a medida proposta pretende avaliar a desigualdade entre 2 países relativamente a uma dada característica, não se cingindo à variável rendimento per capita. É, contudo, neste caso que a medida proposta conhece maior difusão.

<sup>114</sup> Entendemos como significativo um coeficiente cuja estatística t que lhe está associada permite rejeitar a hipótese nula do coeficiente ser 0 a um nível de significância máximo de 10%

Lee e Lee (1993) utilizam a mesma *proxy* e também não obtêm um resultado significativo.

Finalmente, quando o nível de desenvolvimento é associado à estrutura da procura, utiliza-se, por vezes, uma medida de sobreposição da procura. Neste contexto, uma *proxy* que tem suscitado um significativo interesse foi introduzida, recentemente, por Tharakan e Kerstens (1995) e consiste numa variável *dummy* que assume o valor 1 quando o rácio entre os coeficientes de Gini nos dois países pertence ao intervalo  $[0.9, 1.1]$  e 0 na situação oposta<sup>115</sup>

## (ii) Dimensão do país

O PNB e a população (com clara predominância da primeira) são as variáveis mais utilizadas para avaliar o impacto da dimensão do mercado e da diferença nessa mesma dimensão sobre o CIR. De um modo geral, os resultados obtidos coincidem com os previstos, ou seja, conclui-se pela efectividade do impacto positivo da dimensão média dos países e negativo da diferença nessa dimensão sobre o CIR (Loertscher e Wolter, 1980; Bergstrand, 1983; Balassa, 1986; Balassa e Bauwens, 1987; Nilsson, 1999). Uma excepção é o trabalho de Havrylyshyn e Civan (1983) no qual o coeficiente não é significativo. Lee e Lee (1993) avaliam a diferença de dimensão através do PNB mas utilizando a fórmula proposta por Balassa (1986) que atrás apresentámos. O resultado esperado é confirmado. Por sua vez, Hansson (1993) utiliza como *proxy* a população obtendo, igualmente, um resultado esperado e significativo.

## (iii) Distância/Custos de transporte/Custos de informação

<sup>115</sup> Apesar de não conhecermos nenhuma aplicação, fácil é constatar que esta variável pode ser

representada em termos contínuos por  $\left| 1 - \frac{\text{Gini}_I}{\text{Gini}_J} \right|$

O impacto negativo esperado deste factor sobre o CIR é, em geral, confirmado. A distância física entre os dois países em causa é, usualmente, a *proxy* utilizada para avaliar este factor obtendo, predominantemente, uma confirmação do resultado esperado (Bergstrand; 1983, Balassa, 1986; Lee, 1989; Nilsson, 1999).

Uma outra *proxy* que nos parece bastante interessante é proposta por Lee e Lee (1993) e consiste no custo de envio por correio de uma mercadoria de um dado peso para vários destinos<sup>116</sup>. Esta *proxy* tem por objectivo avaliar, de forma conjunta, os custos de transporte e os obstáculos à informação e obtém, no estudo referido, o sinal esperado. Finalmente, é de salientar a inclusão, em alguns estudos, de uma *dummy* relativa à existência duma fronteira comum. Balassa e Bauwens (1987) e Hansson (1993) obtêm os resultados esperados sendo estes altamente significativos. Inversamente, Bergstrand (1983) obtém um resultado contrário às expectativas.

#### (iv) Participação em processos de integração

A participação conjunta dos dois países que estabelecem comércio num processo de integração económica é avaliada pela inclusão de uma *dummy* que assume o valor 1 quando os dois países participam no mesmo processo de integração regional e 0 quando tal não ocorre. Apesar de alguns autores – Balassa (1986) – argumentarem que esta variável explicativa pouco acrescenta aos resultados já obtidos com as variáveis referentes à distância entre os países ou à existência de fronteiras comuns, os resultados confirmam, em geral, a sua relevância enquanto factor influenciador do CIR. Loertscher e Wolter (1980) e Balassa e Bauwens (1987) são, apenas, dois exemplos desta afirmação.

---

<sup>116</sup> A validade desta *proxy*, como da generalidade das utilizadas para avaliar este factor (à excepção da distância) depende da hipótese de que os custos de transporte são iguais nos dois sentidos.

O impacto negativo esperado deste factor sobre o CIR é, em geral, confirmado. A distância física entre os dois países em causa é, usualmente, a *proxy* utilizada para avaliar este factor obtendo, predominantemente, uma confirmação do resultado esperado (Bergstrand; 1983, Balassa, 1986; Lee, 1989; Nilsson, 1999).

Uma outra *proxy* que nos parece bastante interessante é proposta por Lee e Lee (1993) e consiste no custo de envio por correio de uma mercadoria de um dado peso para vários destinos<sup>116</sup>. Esta *proxy* tem por objectivo avaliar, de forma conjunta, os custos de transporte e os obstáculos à informação e obtém, no estudo referido, o sinal esperado. Finalmente, é de salientar a inclusão, em alguns estudos, de uma *dummy* relativa à existência duma fronteira comum. Balassa e Bauwens (1987) e Hansson (1993) obtêm os resultados esperados sendo estes altamente significativos. Inversamente, Bergstrand (1983) obtém um resultado contrário às expectativas.

#### (iv) Participação em processos de integração

A participação conjunta dos dois países que estabelecem comércio num processo de integração económica é avaliada pela inclusão de uma *dummy* que assume o valor 1 quando os dois países participam no mesmo processo de integração regional e 0 quando tal não ocorre. Apesar de alguns autores – Balassa (1986) – argumentarem que esta variável explicativa pouco acrescenta aos resultados já obtidos com as variáveis referentes à distância entre os países ou à existência de fronteiras comuns, os resultados confirmam, em geral, a sua relevância enquanto factor influenciador do CIR. Loertscher e Wolter (1980) e Balassa e Bauwens (1987) são, apenas, dois exemplos desta afirmação.

---

<sup>116</sup> A validade desta *proxy*, como da generalidade das utilizadas para avaliar este factor (à excepção da distância) depende da hipótese de que os custos de transporte são iguais nos dois sentidos.

(v) Barreiras comerciais

A existência de barreiras ao comércio<sup>117</sup> é avaliada, sobretudo, por intermédio da consideração do efeito das tarifas ou de BNT's. Todavia, este elemento é alvo de menor investigação empírica e nem sempre são obtidos os resultados esperados. Pagoulatos e Sorensen (1975) incluem no seu trabalho *proxies* referentes às variáveis citadas obtendo os sinais esperados apesar de, no caso das BNT's, o resultado não ser significativo. Clark (1993) obtém um resultado simétrico, ou seja, embora os sinais das duas *proxies* utilizadas sejam correctos, apenas no caso das BNT's são significativos. Por seu lado, Caves (1981) confirma o impacto negativo esperado das barreiras ao comércio sobre o CIR dado que obtém um sinal positivo para esta variável. Também em Toh (1982), a *proxy* utilizada para avaliar este factor não é significativa. Finalmente, Lee (1989) confirma o impacto negativo das tarifas sobre o CIR, sendo o coeficiente significativo.

(vi) Aspectos culturais, religiosos e linguísticos

À semelhança da participação em processos de integração, também este factor é, usualmente, avaliado pela inclusão de variáveis *dummy* que assumem o valor 1 quando existe afinidade entre os países considerados e 0 no caso oposto. Loertscher e Wolter (1980) introduzem uma *dummy* para a existência de uma língua comum e confirmam o sinal positivo esperado. Também Balassa e Bauwens (1988) testam a existência de uma língua comum embora de forma separada (inglês, francês, alemão, espanhol, português e “escandinavo”) sendo todas as variáveis significativas e com o resultado esperado. Lee e Lee (1993) incluem no seu estudo uma *dummy* para os países com culturas

---

<sup>117</sup> Para uma análise mais detalhada do efeito das variáveis ligadas à protecção sobre o CIR, a nível teórico e empírico, veja-se Marvel e Ray (1987).

semelhantes (no caso em apreço, os países asiáticos) que confirma o resultado positivo previsto<sup>118</sup>.

#### 7.2.2.2 – Factores referentes às características das indústrias

Centremos, de seguida, a nossa atenção nas variáveis que se relacionam com as características das indústrias:

##### (i) Diferenciação do produto

O factor diferenciação do produto é incluído na quase totalidade dos estudos. No entanto, as *proxies* utilizadas para o avaliar diferem assinalavelmente. Entre as mais utilizadas, podemos salientar (Greenaway, 1984): o número de produtos incluídos em cada indústria, o peso do pessoal afecto às vendas no pessoal total, a importância das despesas em publicidade nas vendas ou o índice Hufbauer. Esta última *proxy*, proposta por Hufbauer (1970), é representada por:

$$H = \frac{\sigma_{ij}}{M_{ij}} \quad [7.2]$$

em que:

$\sigma_{ij}$  – desvio-padrão dos valores unitários das exportações do bem  $i$  para o país  $j$ .

$M_{ij}$  – média (não ponderada) desses mesmos valores unitários.

Quando as *proxies* usadas são o número de produtos em cada indústria ou  $H$ , os resultados coincidem, em geral, com os previstos (Pagoulatos e Sorensen, 1975; Finger e De Rosa, 1979; Caves, 1981; Greenaway e Milner, 1984; Culem e Lundberg, 1986). Uma excepção importante é a de Tharakan (1984) que, utilizando a primeira *proxy* enunciada, obtém um sinal negativo. Deve, contudo, ter-se presente que este estudo se

---

<sup>118</sup> Embora não seja significativa em todas as regressões propostas pelos autores.

dedica à análise do CIR entre países desenvolvidos e PVD's. Na análise da diferenciação do produto é, particularmente, interessante o trabalho de Caves (1981) que introduz as 4 *proxies* referidas. Porém, apenas para as duas a que aludimos de forma mais detalhada, obtém os sinais esperados. Quando são utilizadas as outras duas *proxies*, os resultados são menos conclusivos apesar de Lee (1989) e Clark (1993) obterem o sinal positivo esperado quando recorrem ao peso dos custos de publicidade nas vendas.

## (ii) Economias de escala

Também na avaliação deste factor são várias as *proxies* usadas. Entre as mais frequentemente utilizadas, destacamos duas: um indicador de dimensão mínima eficiente e o peso do número de trabalhadores empregues nas empresas de maior dimensão<sup>119</sup>. É necessário, todavia, evidenciar, cabalmente, que esta é, sem dúvida, uma das variáveis mais difíceis de quantificar e, portanto, onde as diferentes *proxies* menos se aproximam do fenómeno real que se pretende avaliar<sup>120</sup>.

Quando se considera uma medida de dimensão mínima eficiente, o sinal obtido é, maioritariamente, negativo, embora nem sempre significativo (Loertscher e Wolter, 1980; Greenaway e Milner, 1984). Já Clark (1993) obtém um resultado positivo, apesar de não significativo. Melhores resultados, em termos de coincidência com o sinal esperado, são obtidos nos trabalhos que utilizam o peso do trabalho empregue nas empresas de maior dimensão. De facto, por exemplo, Toh (1982) ou Lundberg (1982) obtêm um sinal positivo sendo, em ambos os casos, significativo.

---

<sup>119</sup> Esta medida é, por vezes, utilizada como proxy do grau de concentração do mercado. Veja-se, por exemplo, Culem e Lundberg (1986).

<sup>120</sup> Ao nível das *proxies* utilizadas para avaliação das economias de escala, certos autores – Balassa e Bauwens (1988a) – colocam dúvidas quanto à sua validade no caso de indústrias produtoras de bens diferenciados dado que, argumentam, nesta situação, a especialização pode conduzir a uma redução da dimensão da unidade produtiva. Nesse caso, seria de esperar não o sinal positivo, mas o inverso.



### (iii) Estrutura de mercado

No que se refere à avaliação do papel da estrutura de mercado enquanto factor influenciador do nível de CIR, as *proxies* mais usualmente empregues nos estudos econométricos incluem: índice de concentração (peso das vendas das maiores empresas – usualmente as 4 ou 5 maiores – nas vendas totais do sector) ou a importância das barreiras à entrada de firmas estrangeiras. O sinal esperado é negativo o que obtém uma confirmação quase unânime por parte dos estudos empíricos realizados. O índice de concentração,<sup>121</sup> particularmente o  $C_4$ , é, sem dúvida, a *proxy* mais utilizada sendo confirmada a sua relevância, por exemplo, nos trabalhos de Greenaway (1983c) ou Greenaway e Milner (1984). Excepção à tendência geral são os trabalhos de Marvel e Ray (1987) e Clark (1993) que esperam obter um sinal positivo e confirmam esta ideia apesar da variável não ser significativa em Clark (1993).

### (iv) Factores tecnológicos

A avaliação deste elemento, enquanto factor determinante do CIR, é feita, de modo mais frequente, através do recurso a duas *proxies*: o peso das despesas em I&D nas vendas e a importância relativa do trabalho qualificado no trabalho total. Utilizando a primeira das *proxies* referidas, o sinal positivo esperado é, em geral, obtido (Caves, 1981; Lundberg, 1982; Lee, 1989) embora, frequentemente, não seja significativo. Lundberg (1982) introduz ainda a outra *proxy* referida obtendo o resultado esperado e sendo este significativo.

#### (v) IDE/Presença de multinacionais

O impacto do IDE tem sido menos analisado nos estudos econométricos comparativamente, sobretudo, aos três primeiros factores referenciados. Por outro lado, existem divergências quanto à relação entre CIR e IDE – uns optam por uma perspectiva de complementaridade, outros de substitubilidade. Incluindo-se neste último grupo, Caves (1981) confirma o sinal negativo que esperava obter. Lee (1989) considera que a presença de multinacionais é mais correctamente avaliada se tomarmos como *proxy* o peso dos fluxos de saída e entrada de IDE no investimento interno. Utilizando essa *proxy*, conclui que o CIR é positivamente influenciado pela presença das multinacionais. Citemos, por fim, Hoekman e Djankov (1996) que confirmam uma relação positiva entre IDE e CIR<sup>122</sup>

### 7.2.3 - Problemas metodológicos e econométricos

Para além da questão de “*categorical aggregation*” e de todo o debate em torno do indicador utilizado para medir o CIR, subsistem muitos problemas associados à investigação empírica do CIR. Neste ponto, tentaremos evidenciar os mais relevantes.

Um primeiro problema, que reputamos de fundamental, prende-se com a consideração do CIR em termos agregados. Na realidade, a distinção entre CIR horizontal e CIR vertical está bem estabelecida na literatura teórica dedicada a esta temática. Contudo, a dificuldade de efectuar essa diferenciação em termos empíricos, conduziu a que ela não fosse incorporada nos estudos de avaliação dos factores

---

<sup>121</sup> Toh (1982) propõe a consideração de um “índice de concentração ajustado internacionalmente” que mais não representa que um índice de concentração tradicional dividido pelo peso das importações no sector em causa. O resultado que obtém, com esta *proxy*, é o previsto.

determinantes do CIR. Todavia, a consideração desta distinção afigura-se-nos essencial para um mais correcto teste desses factores determinantes. O facto dos factores determinantes de cada tipo de CIR poderem diferir justifica, por si só, esta ideia. Porém, mesmo considerando factores determinantes idênticos, será de esperar, para algumas variáveis, uma alteração do impacto esperado. A concretização dessa distinção permite, ainda, a consideração de *proxies* alternativas consoante o tipo de CIR, aproximando-as do conceito teórico em causa. Este aspecto é, particularmente, relevante numa fase em que se verifica uma clara dicotomia entre o tipo de CIR predominantemente analisado em termos teóricos (o CIR horizontal) e aquele que a evidência empírica vem revelando como dominante.

Um segundo problema inerente aos estudos econométricos relaciona-se com a significativa dificuldade em fixar o impacto esperado duma determinada variável sobre o CIR. Este problema provém, em larga medida, da existência de enquadramentos teóricos alternativos e, por vezes, contraditórios o que leva a que diferentes autores façam interpretações distintas quanto ao impacto duma variável sobre o CIR. Este problema, que dificulta uma cabal avaliação do impacto dos diferentes factores influenciadores do CIR, pode ser limitado (embora não eliminado) através da diferenciação entre CIR horizontal e CIR vertical.

Um dos problemas fundamentais associados à análise econométrica dos factores determinantes do CIR é a enorme dificuldade em captar, de forma eficiente, os conceitos teóricos. De facto, «*it is often difficult to find any variable that closely measures the hypothetical construct stipulated by the theory*» (Leamer, 1994, p. 84). Assim, as *proxies* utilizadas na análise econométrica podem não reflectir, de forma

---

<sup>122</sup> Este estudo não se insere, plenamente, na lógica da análise dos factores determinantes do CIR dado que apenas procura estudar a relação entre IDE e CIR (apesar de controlar os resultados através da

adequada, o conceito teórico a testar. Deste modo, é necessário um extremo cuidado na interpretação dos resultados em termos de validação ou rejeição das influências previstas pela teoria.

Associada a esta questão está uma outra, igualmente grave, que se deve à multiplicidade de *proxies* utilizadas nos vários estudos. Pretendendo essas *proxies* avaliar um mesmo conceito teórico, seria desejável que estivessem altamente correlacionadas entre si. Todavia, tal nem sempre se verifica sendo o problema particularmente importante ao nível da diferenciação do produto e das economias de escala. Citemos, a título de exemplo, Torstensson (1996) que calcula a matriz de correlações entre três das *proxies* usualmente utilizadas para testar o impacto da diferenciação do produto sobre o CIR<sup>123</sup>. Os resultados, utilizando como referência o caso sueco, constam da tabela 9:

**Tabela 9** - Coeficientes de correlação entre *proxies* alternativas do conceito de diferenciação do produto

	<i>Proxy 1</i>	<i>Proxy 2</i>	<i>Proxy 3</i>
<i>Proxy1</i>	1.00	---	---
<i>Proxy2</i>	0.26	1.00	---
<i>Proxy3</i>	-0.15	0.04	1.00

(Fonte: Torstensson, 1996 – adaptado)

Como é obvio, face à expectativa de obter coeficientes de correlação próximos de 1 entre *proxies* alternativas, estes resultados são especialmente decepcionantes. A consequência óbvia destes resultados consiste no facto dos resultados serem fortemente sensíveis à escolha da *proxy*, o que é uma propriedade, nitidamente, indesejável.

Uma outra questão que deve ser mencionada relaciona-se com o facto, já citado, dos factores determinantes do CIR provirem de modelos teóricos distintos e, por vezes,

---

inclusão de variáveis relativas à distância e à dimensão do mercado).  
<sup>123</sup> Resultados similares, para o caso das economias de escala, podem ser encontrados em Harrigan (1995)

até contraditórios e não de um enquadramento teórico único.<sup>124</sup> Na análise econométrica não estamos, portanto, a testar as previsões de um determinado modelo mas antes a avaliar proposições derivadas de elementos postos em evidência por um enorme leque de modelos. Torna-se, assim, difícil escolher quais as variáveis a incluir no modelo empírico. Por alguns dos factores atrás referidos e pela importância em si mesmo, necessário é, igualmente, dedicar a devida atenção a possíveis problemas de multicolinearidade.

Uma análise rápida aos trabalhos econométricos nesta área traz à luz o fraco poder explicativo da generalidade das regressões efectuadas (mesmo atendendo à natureza *cross-section* destes trabalhos). Este problema assume um particular destaque nos trabalhos que consideram as características das indústrias (onde não é surpreendente obter um  $\bar{R}_2$  inferior a 0.10). Os estudos que tomam em consideração as características dos países conseguem, em geral, resultados mais significativos. A existência de variáveis omitidas e o facto de existir uma clara divergência entre as *proxies* usadas e os conceitos teóricos que se pretendem avaliar podem justificar, parcialmente, os maus resultados referidos (Culem e Lundberg, 1986; Torstensson, 1996). Parece-nos, de facto, que existe espaço para a especificação de novos factores determinantes. O fraco poder explicativo global das regressões que incluem características das indústrias tem, ainda, como efeito uma grande sensibilidade dos coeficientes estimados a erros de medida nas variáveis independentes ou à troca de algumas dessas variáveis.

Esta dificuldade de interpretação dos sinais dos coeficientes deste tipo de regressão (sobretudo devido ao facto das variáveis explicativas terem origem num largo conjunto de formulações teóricas) leva Leamer (1994) a sugerir a análise dos

---

<sup>124</sup> Constituem excepção os trabalhos de Bergstrand (1983, 1990) ou Hansson (1993).

coeficientes de correlação simples. Nas suas próprias palavras «*in the absence of a clear combined theory, it may make more sense to look at simple correlations, rather than partial correlations since there is no assurance that the other influences are properly controlled merely by dumping them into a regression.*» (Leamer, 1994, p.85).

Um outro factor que pode ajudar a perceber os maus resultados obtidos nas análises que consideram as características das indústrias, consiste na consideração das indústrias de um dado país como representativas das características dessas indústrias em qualquer outro espaço. Se, numa análise multilateral, este procedimento, apesar de não ser ideal, é relativamente aceitável (Greenaway e Milner, 1986), noutro tipo de análises é, claramente, questionável. Considerar as características das indústrias dum dado país como representativas num vasto conjunto de países pode, assim, constituir uma explicação para os resultados obtidos.

Face ao conjunto de problemas apresentados, é possível detectar na literatura actual quatro linhas de investigação:

(i) A separação entre CIR vertical e CIR horizontal, considerando diferentes factores explicativos e, por vezes, sinais esperados distintos. Esta vertente tem os seus trabalhos pioneiros com Greenaway et al. (1994) para uma análise *cross-country* e Greenaway et al. (1995) para uma análise *cross-industry*.

(ii) A realização de estudos de natureza dinâmica que têm como objectivo explicar as variações no nível de CIR. Trata-se de uma via ainda pouco desenvolvida, constituindo uma relevante excepção o trabalho de Stone e Lee (1995).

(iii) Uma linha de investigação que tem ganho particular destaque nos últimos anos consiste na realização de *case-studies* relativamente a indústrias específicas. Apesar de ser uma vertente ainda relativamente nova, é possível citar como exemplos

significativos, os trabalhos Somma (1994), Hirschberg et al. (1994) ou Tharakan e Kerstens (1995).

(iv) Uma análise mais detalhada à robustez dos sinais dos coeficientes face a alterações nas variáveis de controle. Este tipo de análise é desenvolvida por exemplo, por Torstensson (1996).

#### 7.2.4 - Síntese dos estudos que distinguem CIR horizontal e vertical

No presente trabalho seguimos, para o caso português, a primeira das linhas de investigação enunciadas no final do ponto anterior. Assim sendo, parece-nos adequado efectuar uma síntese de alguns dos trabalhos precedentes que usam esta metodologia.

Comecemos por avaliar os resultados obtidos por Greenaway et al. (1994, 1995). Neste estudo, os fluxos comerciais são analisados ao nível dos 5 dígitos da CTCI sendo depois agregados, para efeito da análise *cross-industry*, ao nível dos 3 dígitos da SIC (77 indústrias). Para a análise *cross-country* são considerados 62 países. Este estudo concentra-se no caso do R. Unido, para o ano de 1988. A importância do CIR é avaliada por intermédio do indicador proposto por Grubel e Lloyd (1975). Comecemos por abordar a análise que tem em consideração as características dos países. No caso do CIR vertical, as variáveis explicativas incluídas são a dimensão média dos países em causa (o R. Unido e cada parceiro comercial) e a diferença (em valor absoluto) do rendimento *per capita*, esperando-se, respectivamente, um sinal positivo e um negativo. Este último sinal não é, contudo, suportado pela evidência. Na realidade, o coeficiente dessa variável é contrário às expectativas sendo significativo a 1%. Deste modo, não é obtida confirmação da hipótese sustentada nos modelos à neo H-O-S. Os autores incluem ainda

uma *dummy* para captar a participação conjunta na UE e outra para a Suíça. Ambas são significativas a 1%.

No que concerne ao CIR horizontal, são consideradas as mesmas duas variáveis explicativas que foram incluídas na avaliação do CIR vertical apesar do sinal esperado da diferença entre os rendimentos *per capita* ser agora negativo, o que é confirmado. Adicionalmente, é considerada uma *proxy* para a diferença de dimensão que, apesar de ter o sinal negativo esperado, não é significativa. Em algumas das regressões consideradas, são, ainda, introduzidas *dummies* para a U.E., Suíça, Irlanda e Japão. Estas *dummies* são introduzidas, sobretudo, como os próprios autores referem, com o intuito de melhorar a qualidade do ajustamento e não tendo por suporte qualquer base teórica. A qualidade do ajustamento (medido pelo  $\overline{R}^2$ ), apesar de fortemente ajudado por este facto, é bastante superior ao habitual ( $\overline{R}^2 = 0,73$ , no caso do CIR vertical e  $\overline{R}^2 = 0,63$  no caso do CIR horizontal).

Vejamos, agora, os resultados referentes à análise *cross-industry*. As variáveis explicativas consideradas são, em ambos os casos, as tradicionais: diferenciação do produto, economias de escala, estrutura de mercado e presença de multinacionais. Contudo, os sinais esperados diferem. Assim, para a *proxy* referente à diferenciação do produto, espera-se um sinal negativo para o CIR vertical e positivo para o CIR horizontal. Contudo, o coeficiente não é significativo no caso do CIR horizontal o que é particularmente intrigante. No caso do CIR vertical, a *proxy* referente às economias de escala obtém um sinal negativo enquanto que uma medida inversa do grau de concentração do mercado (o número de empresas no sector) tem um sinal positivo e significativo a 1% o que indicia que o CIR vertical predomina em mercados poucos concentrados. A presença de multinacionais não surge como significativa na explicação



do CIR vertical. Se atentarmos, de seguida, nos resultados das regressões que têm como variável a explicar o CIR horizontal, constatamos que apenas a *proxy* referente à presença de multinacionais não é significativa. Contudo, a variável referente à estrutura de mercado tem um sinal negativo, o que contraria as expectativas.

Como seria de esperar, a qualidade do ajustamento é, na análise *cross-industry*, significativamente, inferior. De facto, o  $\overline{R}^2$  é de 0,29 no caso do CIR vertical e de 0,06 no caso do CIR horizontal.

Em termos genéricos, é de salientar que, à semelhança do que a evidência empírica recente vem revelando, o CIR vertical é, claramente, dominante no R. Unido. O grande mérito deste trabalho é, todavia, o seu carácter pioneiro no que respeita à consideração, na análise econométrica, do CIR vertical e horizontal, de forma separada.

Outros trabalhos que procedem à distinção entre CIR vertical e horizontal são os de Aturupane et al (1999) e Hu e Ma (1999) respectivamente para as relações entre 8 países da Europa de Leste e a U.E. e para o caso da China. Em ambos os estudos é utilizado o indicador de Grubel-Lloyd sendo possível concluir pela predominância do CIR vertical. No primeiro estudo citado, as variáveis independentes são idênticas nos 2 tipos de CIR. As variáveis independentes utilizadas incluem uma *proxy* para a intensidade em trabalho (dada pelo inverso do peso dos custos em energia nos custos totais), o peso das multinacionais na produção total, uma medida de dimensões mínima eficiente, o número de produtos (considerando a Nomenclatura Combinada a 8 dígitos) em cada indústria e a tradicional medida de concentração do mercado ( $C_4$ ). Trata-se, portanto, dum estudo centrado nas características das indústrias. Apesar disso, certas regressões são “controladas” por *dummies* referentes aos países o que, como seria de esperar, melhora o poder explicativo da regressão. Este facto é, especialmente, visível

no caso do CIR horizontal o que leva os autores a concluir que este tipo de CIR é explicável, essencialmente, pelas características dos países. Considerando as melhores regressões, alguns resultados inesperados ocorrem. Em particular, a *proxy* para a diferenciação do produto tem um sinal positivo e é significativa em ambas as regressões quando seria de esperar um sinal negativo para o caso do CIR vertical. Por outro lado, é possível concluir que, quanto mais concentrado for o mercado, maior o CIR horizontal, o que contraria as expectativas. Os resultados referentes à intensidade em trabalho são, também eles, surpreendentes já que a evidência aponta um sinal positivo no caso do CIR vertical e negativo quando consideramos o CIR horizontal. Em suma, este estudo conduz a um conjunto de resultados difíceis de justificar em termos teóricos.

O trabalho de Hu e Ma (1999) apenas distingue CIR vertical e horizontal na análise *cross-country*. Em nosso entender, este estudo apresenta um leque de variáveis independentes bastante questionável na sua formulação e no poder explicativo que demonstram. Os vários sinais contrários às expectativas, a não significância da maioria das variáveis e os  $R^2$  extremamente baixos em termos comparativos (0,19 no caso do CIR horizontal e 0,18 no CIR vertical) confirmam esta visão.

A análise *cross-industry*, apesar de ter a clara desvantagem de não distinguir os conceitos de CIR vertical e horizontal, parece-nos mais consistente. Todas as variáveis incluídas ( $C_5$ , medida de dimensão mínima eficiente e peso das despesas em I&D nas vendas – uma *proxy* para a diferenciação do produto) têm o resultado esperado e são significativas.

Concentremos, por fim, a nossa atenção no trabalho de Fontagné et al. (1998) desenvolvido com base na metodologia do CEPII. Em conjunto com os trabalhos de Greenaway et al. (1994, 1995), este trabalho constitui uma das referências centrais desta

linha de investigação que adopta a distinção entre CIR vertical e horizontal. O trabalho de Fontagné et al. (1998) é desenvolvido ao nível dos 8 dígitos da NC. A análise é empreendida em termos bilaterais entre vários países da U.E. Em termos econométricos, verifica-se uma forte confirmação dos sinais esperados relativamente às variáveis características dos países. Neste estudo, as variáveis explicativas referem-se à dimensão média, ao nível de desenvolvimento, distância geográfica, diferença de dimensão e distância económica (dada pela diferença de rendimentos *per capita*). Apenas a variável referente à diferença de dimensão não é significativa no caso do CIR vertical. Os resultados relativos às características das indústrias são relativamente menos consistentes, como seria de esperar. Na realidade, o facto de ser desenvolvido a um nível tão desagregado conduz a naturais problemas na construção de variáveis referentes à indústria. Tal facto, para além da relevância em si mesmo, tem efeitos ao nível dos resultados obtidos. Assim, por exemplo, no que se refere à diferenciação, é obtido um impacto negativo (e significativo) sobre o CIR horizontal.

O poder explicativo global é bastante bom em termos comparativos ( $\bar{R}^2=0,66$  no caso do CIR vertical e  $\bar{R}^2 = 0,46$  no caso de regressão referente ao CIR horizontal). Em conclusão, gostaríamos de evidenciar aquele que é, em nosso entender, o resultado mais poderoso que podemos retirar deste estudo: «*The economic distance does not promote traditional inter-industry specialisation in Europe: in fact, the share of one-way is negatively affected by differences in per capita income. The economic distance creates opportunities for specialisation, but along ranges of quality within industries rather than between industries. This result suggests a “qualitatively” division of labour in Europe*» (Fontagné et al., 1998, p. 21). Esta conclusão está em clara consonância com estudos precedentes, como European Commission (1996).

### 7.2.5 – Os trabalhos de Helpman (1987) e Hummels e Levinsohn (1995)

Os estudos empíricos que atrás analisámos padecem, como vimos, de múltiplos problemas metodológicos e econométricos. Um dos elementos que normalmente é salientado é o facto de se tratarem de modelos construídos de forma “ad-hoc” e não terem origem directa na teoria.

Neste ponto iremos abordar dois estudos que testam hipóteses derivadas directamente do modelo de Helpman e Krugman (1985) e tentaremos evidenciar que, também este tipo de análise empírica, não está isento de problemas. Começemos por abordar o trabalho de Helpman (1987).

Este estudo efectua uma análise cross-section, para uma amostra de 14 países, e concentra a sua atenção na relação entre o peso relativo do CIR nos fluxos bilaterais de comércio e um conjunto de variáveis (retiradas da teoria) caracterizadoras dos países em causa. Em particular, Helpman (1987) testa 2 hipóteses:

- (i) uma relação positiva entre a semelhança na dimensão dos países e o peso do CIR no comércio total.
- (ii) uma relação também positiva entre a semelhança nas dotações factoriais e o peso relativo do CIR (para uma dada dimensão dos países).

A avaliação empírica da primeira hipótese recorre à consideração do PIB enquanto indicador da dimensão dos países enquanto que, para a segunda hipótese, é utilizado o PIB *per capita* para captar a diferença nas dotações factoriais.

No que concerne à primeira hipótese, ela é confirmada empiricamente neste estudo já que é detectada uma correlação positiva e elevada entre a proximidade na dimensão dos países e o nível de CIR. A segunda hipótese testada é, também ela,

confirmada pelos resultados de Helpman (1987). Contudo, como o próprio autor salienta, «these findings, however, do not appear to be robust» (Helpman, 1998, p. 24). Para o evidenciar, atentemos, especificamente, no trabalho de Hummels e Levinsohn (1995). Relativamente à primeira hipótese, este estudo salienta a possível importância de factores específicos relacionados com as relações bilaterais em causa (por exemplo, proximidade física e/ou cultural, comércio fronteiriço, comércio sazonal, entre outros aspectos) e nesse sentido adoptam um modelo de efeitos fixos.<sup>125</sup>

Estimando o modelo para as relações bilaterais de comércio entre os países da OCDE, comprovam os resultados de Helpman sendo que 98% do volume de comércio é explicado pelo modelo. No entanto, estimando novamente o modelo para os países não pertencentes à OCDE (onde se sabe, à partida, que o CIR é pouco significativo), os dados continuam a suportar a teoria o que põe em causa a validade do modelo teórico que se encontra subjacente.

Já no que se relaciona com a segunda hipótese, a utilização das técnicas econométricas referidas tem por efeito a alteração substancial dos resultados obtidos em Helpman (1987).

Na realidade, de acordo com os resultados de Hummels e Levinsohn (1995), o CIR é explicado, sobretudo, pelas *dummies* relativas aos pares de países. Assim sendo, as características (não especificadas) dos países que estabelecem comércio entre si parecem ter um maior poder explicativo que os elementos avançados pela teoria. Como conclui Fontoura (1997), «se uma parte significativa do CIR é explicado por factores específicos às relações bilaterais, é a possibilidade de se construir uma teoria para explicar o fenómeno que pode estar excluída».

---

<sup>125</sup> Um modelo de efeitos aleatórios foi também testado não se verificando alterações significativas.

## Capítulo 8 - Análise do CIR português

### 8.1 – Objectivos e metodologia de estudo

O objectivo da investigação empírica desenvolvida nesta dissertação consiste na análise do CIR português na última década contribuindo, assim, na medida do possível, para colmatar a reduzida análise que este tema tem conhecido em Portugal. Esta lacuna é evidente, sobretudo, ao nível da avaliação dos factores determinantes do CIR.

De modo sintético, este capítulo visa dar cumprimento aos dois objectivos enunciados na introdução relativamente aos quais ainda não nos dedicámos. Recordando esses objectivos, podemos dizer que o presente capítulo procurará propiciar uma imagem relativamente detalhada do CIR português e, simultaneamente, analisar os seus principais factores explicativos.

A concretização do primeiro dos objectivos toma por suporte central a metodologia do CEPII que analisámos no capítulo dedicado à medição do CIR. A apresentação dessa metodologia, bem como das vantagens da sua utilização, foram aí realizadas. Assim sendo, limitamo-nos, neste momento, a recordar que, de acordo com essa metodologia, podemos ter 4 tipos de comércio<sup>126</sup>. Se o fluxo minoritário de comércio corresponder a uma proporção inferior a 10% do fluxo maioritário estaremos perante comércio inter-ramo. No caso oposto, existirá CIR. Este último pode dividir-se em CIR horizontal e CIR vertical. Por sua vez, o CIR vertical pode ser CIR vertical superior ou CIR vertical inferior.

---

<sup>126</sup> Na apresentação realizada no capítulo 6 referimos, apenas, 3 tipos de comércio. Nesta fase, iremos aprofundar a análise no sentido em que desagregamos o CIR vertical em 2 tipos - CIR vertical superior e CIR vertical inferior.

Esta sub-divisão do CIR é realizada recorrendo ao rácio entre o valor unitário das exportações (v.u. (exp.)) e o valor unitário das importações (v.u. (imp.)). Assim, os três tipos de CIR podem ser tipificados do seguinte modo:

$$\text{Se } \frac{\text{v.u.}(\text{Exp.})}{\text{v.u.}(\text{Imp.})} \in \left] \frac{1}{1+\alpha}, 1+\alpha \right[ \Rightarrow \text{CIR horizontal}$$

$$\text{Se } \frac{\text{v.u.}(\text{Exp.})}{\text{v.u.}(\text{Imp.})} \in \left[ 0, \frac{1}{1+\alpha} \right] \Rightarrow \text{CIR vertical inferior}$$

$$\text{Se } \frac{\text{v.u.}(\text{Exp.})}{\text{v.u.}(\text{Imp.})} \in [1+\alpha, +\infty[ \Rightarrow \text{CIR vertical superior}$$

Tal como é usual quando esta metodologia é aplicada, também nós tomaremos como referência principal um valor de 10% para o Critério do Cruzamento das Trocas e de 15% para o Critério da Semelhança do Produto ( $\alpha=0,15$ ). Tendo consciência da subjectividade destes valores, desenvolvemos, todavia, diversas análises complementares, com critérios alternativos, visando testar a sua robustez.

A análise será desenvolvida ao nível dos 4 dígitos da Nomenclatura Combinada, ou seja, identificamos um produto com este nível de desagregação. Esta opção é realizada em respeito a alguns critérios. Por um lado, o facto, já atrás discutido, de não nos parecer adequado efectuar a análise a um nível excessivamente desagregado tendo em vista assegurar que produtos substitutos não sejam separados. Inversamente, um nível de agregação excessivo criaria óbvios problemas de “*categorical aggregation*”. Devemos, ainda, acrescentar que Aturupane et al. (1999) calculam o CIR ao nível dos 4 e dos 6 dígitos da NC não detectando diferenças assinaláveis. A abordagem a 4 dígitos afigura-se-nos, assim, um ponto intermédio satisfatório.

Neste estudo, limitaremos a nossa atenção aos produtos manufacturados. Esta opção, comum à grande maioria dos trabalhos dedicados ao CIR, justifica-se pela ideia de que é nesses produtos que existe um grau superior de diferenciação<sup>127</sup>.

As escolhas atrás explicitadas implicam a análise dos fluxos de comércio (exportação e importação em quantidade e valor) de 1111 produtos.

O estudo para as relações entre Portugal e o “Resto do Mundo”, enquanto entidade abstracta, é efectuado para 4 anos (1991, 1993, 1995 e 1997) o que permite ter uma ideia, razoavelmente clara, da evolução ocorrida na década de 90. A análise será, igualmente, desenvolvida em termos sectoriais. A noção de indústria/sector é, neste estudo, identificada com o nível de desagregação a 3 dígitos da CAE – revisão 2. Esta escolha, conduzida pela disponibilidade de informação para a avaliação econométrica, significa a consideração de 94 sectores<sup>128</sup>. A realização desta análise implica, como é evidente a utilização de uma conversão entre NC a 4 dígitos e a CAE-revisão 2 a 3 dígitos. A referida conversão foi obtida junto do I.N.E.<sup>129</sup>.

Para além da análise do CIR português com o “Resto do Mundo”, efectuamos, igualmente, para 1997, um estudo em termos bilaterais. Este tipo de evidência empírica parece-nos particularmente importante dado que permite uma percepção mais desagregada, em termos espaciais, fornecendo informações referentes, por exemplo, ao tipo de comércio predominante com cada parceiro comercial. Com excepção das relações entre Portugal e os restantes países da U.E., este tipo de avaliação não se

---

<sup>127</sup> Sobre este assunto, veja-se, por exemplo, Balassa e Bauwens (1988b).

<sup>128</sup> O nível de desagregação a 3 dígitos da CAE –revisão 2 para a indústria transformadora abrange, na realidade, 103 sectores. A inexistência de fluxos comerciais implicou, naturalmente, esta redução.

<sup>129</sup> Na esmagadora maioria dos casos não existem dificuldades de conversão. Quando tal ocorre (um determinado produto é contabilizado em mais do que um sector), recorreremos ao nível seguinte de desagregação afectando esse produto ao sector com um peso mais significativo. Apesar de existir neste procedimento algum efeito distorcedor ele é, a nosso ver, praticamente insignificante.



encontra, ainda, realizado para o caso português. No presente estudo, aplicamos a metodologia atrás exposta à avaliação do CIR entre Portugal e 55 dos nossos principais parceiros comerciais. Incluímos nesta avaliação todos os países cujos fluxos comerciais com Portugal (exportações e importações) ultrapassam 1,5 milhões de contos. Este critério permite-nos obter um grau de cobertura bastante elevado. De facto, o peso face às exportações totais é de 95,0%. No que respeita às importações, esse peso é de 97,9%.

À semelhança da análise entre Portugal e o “Resto do Mundo”, também na análise bilateral, procedemos a uma re-aplicação da metodologia exposta com  $\alpha=0,25$ . Finalmente, efectuamos as várias abordagens referidas utilizando o tradicional indicador proposto por Grubel e Lloyd (1975). Esta análise, para além de constituir um importante teste adicional aos resultados obtidos, permite, ainda, a efectivação de comparações à escala internacional, particularmente, com os estudos recentes que procedem à distinção entre CIR vertical e horizontal.

Findo o estudo da evidência empírica relativo ao CIR português, efectuamos, na segunda parte deste capítulo, o teste econométrico dos factores determinantes dos dois tipos de CIR. Nesse contexto, distinguimos a análise que inclui os factores associados às características dos países da que toma em consideração as características das indústrias. No âmbito de cada uma destas vertentes, procedemos a uma avaliação que desagrega a variável dependente em CIR vertical e CIR horizontal.

A análise *cross-country* inclui uma amostra de 53 países dado que optámos por excluir os 2 países com os quais o comércio português é totalmente do tipo inter-ramo (Nigéria e Quénia). Para todos eles, foi possível obter a informação necessária à construção das variáveis explicativas. Por sua vez, a ausência de alguma informação

necessária obrigou-nos a considerar apenas 92 indústrias na análise *cross-industry*, ou seja, a excluir 2 indústrias da análise.

No estudo econométrico, apesar de considerarmos, primordialmente, como variáveis dependentes, os resultados obtidos pela metodologia do CEPII com  $\alpha=0,15$ , utilizaremos, também, os resultados com  $\alpha=0,25$  e com o indicador de Grubel-Lloyd como formas de testar a robustez dos resultados.

## **8.2 – CIR em Portugal – evidência empírica**

Neste ponto, debruçar-nos-emos sobre a evidência empírica relativa ao CIR português. A análise que, de seguida, se desenvolve tomará por suporte os principais resultados obtidos através da aplicação da metodologia do CEPII e do indicador de Grubel-Lloyd aos fluxos de comércio entre Portugal e o “Resto do Mundo” (8.2.1) bem como às relações bilaterais com os seus principais parceiros comerciais (8.2.2). Naturalmente, a extensão da informação obriga-nos a privilegiar aquela que julgamos mais relevante para a percepção da realidade que se pretende avaliar. Contudo, a informação não directamente apresentada (apesar de se efectuarem variadas referências) será exposta em anexo.

### **8.2.1 – Relação de Portugal com o “Resto do Mundo”**

Iniciemos esta apreciação global à realidade do comércio externo português, atentando na tabela 10 que nos fornece informações relativas ao número de produtos pertencentes a cada tipo de comércio como proporção do número total de produtos analisados:

**Tabela 10 - Tipos de comércio (em % do número total de produtos) – metodologia do CEPII (1991-1997)**

	Vertical Superior	Vertical Inferior	Vertical Total	Horizontal	Intra	Inter
1991	12,4	28,4	40,8	9,2	50,0	50,0
1993	13,8	25,3	39,1	9,4	48,5	51,5
1995	16,2	25,3	41,5	10,7	52,2	47,8
1997	16,1	27,4	43,5	9,9	53,4	46,6

O primeiro aspecto que importa notar é o peso equilibrado relativamente ao número de produtos que, de acordo com a metodologia aplicada, pertencem à “categoria” CIR ou inter-ramo. Isto equivale a verificar que, para cerca de metade dos produtos analisados, existe um grau de sobreposição entre os 2 fluxos de comércio de, pelo menos, 10%. Esta evidência afirma-se como uma realidade estável ao longo do período considerado. Interessante é notar, todavia, que existe uma clara predominância, no contexto desta análise, do CIR vertical (um valor próximo de 40% da totalidade de produtos analisados corresponde a situações em que existe CIR vertical). Se nos concentrarmos unicamente no CIR vertical, o elemento de maior relevo consiste em analisar, de forma comparativa, a qualidade das exportações e das importações. Uma primeira aproximação (embora limitada) a essa evidência consta da tabela 11:

**Tabela 11 - Peso dos 2 tipos de CIR vertical (em % do número de produtos de CIR vertical total) – metodologia do CEPII (1991-1997)**

	Vertical Superior	Vertical Inferior
1991	30,3	69,7
1993	35,3	64,7
1995	39,0	61,0
1997	37,0	63,0

A tabela 11 permite constatar um acréscimo, embora relativamente moderado, do número de produtos que, constituindo situações em que ocorre CIR vertical, a qualidade das exportações é superior à das importações. Este fenómeno é, particularmente, relevante, enquanto tendência evolutiva.

A análise realizada até este momento tomou por suporte o peso de cada tipo de comércio em termos do número de produtos o que pode não ter correspondência directa no que concerne à importância de cada um desses tipos de comércio no volume total de comércio. Essa avaliação é realizada na tabela 12:

**Tabela 12 - Tipos de comércio (em % do volume total de comércio) – metodologia do CEPII (1991-1997)**

	Vertical Superior	Vertical Inferior	Vertical Total	Horizontal	Intra	Inter
1991	11,8	31,6	43,4	14,7	58,1	41,9
1993	13,0	31,1	44,1	22,6	66,7	33,3
1995	26,0	26,6	52,6	19,3	71,9	28,1
1997	29,3	30,2	59,5	16,5	76,0	24,0

Esta tabela – porventura a que justifica uma avaliação mais cuidada - fornece-nos indicações, não apenas extremamente relevantes em si mesmo como também inovadoras. Assim, verificamos uma predominância clara do CIR face ao comércio inter-ramo. Mas, mais relevante que este facto é a tendência crescente extremamente significativa que o CIR conhece, entre 1991 e 1997, passando de 58,1% do volume total de comércio para 76%. Um outro elemento que emerge da análise da tabela 12 é, novamente, a predominância do CIR vertical sobre o horizontal. Esta constatação está em consonância com a evidência empírica recente que analisámos no capítulo 7, nomeadamente Fontoura e Vaz (1999) ou European Commission (1996) e pode ser melhor evidenciada através da tabela 13:

**Tabela 13 - Peso de cada tipo de CIR no CIR total – metodologia do CEPII (1991-1997)**

	Vertical Superior	Vertical Inferior	Vertical Total	Horizontal
1991	20,3	54,4	74,7	25,3
1993	19,5	46,6	66,1	33,9
1995	36,2	36,9	73,1	26,9
1997	38,5	39,8	78,3	21,7

De facto, é possível verificar que o CIR vertical representa, em 1997, 78,3% do CIR português o que nos abriga, uma vez mais, a afastar a ideia, algo implícita (a nível internacional), sobretudo nos anos 80, de que CIR seria predominantemente horizontal. É importante salientar que, considerando um critério alternativo ( $\alpha=0,25$ ) de distinção entre CIR vertical e CIR horizontal, o peso do primeiro é de 66,7%, ou seja, mesmo tendo por suporte um intervalo extremamente amplo para o CIR horizontal, este permanece, claramente, minoritário. A importância dominante do CIR vertical é um fenómeno que persiste e até se acentua ao longo da década de 90. Um peso tão acentuado do CIR vertical implica que uma atenção especial tenha que ser dada ao estudo dos seus dois sub-tipos tendo em vista determinar se as exportações portuguesas são, maioritariamente, de qualidade inferior ou superior às importações. Atentemos, então, na tabela 14.

**Tabela 14** - Peso dos 2 tipos de CIR vertical (em % do volume total de CIR vertical) – metodologia do CEPII (1991-1997)

	Vertical Superior	Vertical Inferior
1991	21,1	72,9
1993	29,6	70,4
1995	49,5	50,5
1997	49,2	50,8

Como se pode constatar, ao longo da década de 90, o peso do CIR vertical superior (aquele em que a qualidade das exportações é superior à das importações) denota um aumento absolutamente notável. Assim, apesar do CIR vertical inferior ser, em 1997, ainda, mais elevado que o CIR vertical superior, a tendência registada é um dado extremamente interessante no que respeita à sustentabilidade da posição competitiva das exportações portuguesas. Relativamente a esta tabela, gostaríamos, ainda, de efectuar dois comentários complementares. Em primeiro lugar, no sentido de salientar que esta evidência confirma e reforça o que foi apresentado na tabela 11. A

análise conjunta das duas tabelas permite concluir que o CIR vertical superior aumentou o seu peso no CIR vertical total quer em número de produtos quer em volume de comércio. O facto desse acréscimo ser muito mais significativo em termos de volume total de comércio aponta para a conclusão que esse aumento se tem dado em produtos com uma importância elevada. Um segundo aspecto a evidenciar consiste no extraordinário aumento do CIR vertical superior entre 1993 e 1995 (de 29,6% do CIR vertical total para 49,5%). Este comportamento é, igualmente, detectado em Fontoura e Vaz (1999). A análise que posteriormente efectuaremos, em termos sectoriais, permitirá clarificar, um pouco melhor, esta situação.

A importância dos resultados obtidos justifica que a sua validade seja testada através do recurso a uma metodologia alternativa. Com esse objectivo, recorreremos ao tradicional indicador de Grubel-Lloyd<sup>130</sup>. Trata-se, portanto, de uma análise similar à desenvolvida, por exemplo, por Greenaway et al. (1994), Hu e Ma (1999) ou Blanes e Martín (2000). Os resultados centrais são apresentados na tabela 15.

**Tabela 15 - CIR (e seus diferentes tipos) – indicador de Grubel-Lloyd (1991-1997)**

	Intra	Vertical Superior	Vertical Inferior	Vertical Total	Horizontal
1991	34,4	8,2	18,1	26,3	8,1
1993	35,6	7,1	16,7	23,8	11,8
1995	41,8	15,3	14,5	29,8	12,1
1997	44,5	19,2	15,4	34,6	9,9

A leitura da tabela permite confirmar todos os aspectos essenciais atrás evidenciados. Salientemos os três que nos parecem fundamentais. Em primeiro lugar, regista-se um acréscimo muito significativo do peso do CIR no volume total de comércio. Por outro lado, existe uma clara predominância do CIR vertical que regista,

<sup>130</sup> A distinção reside, como já explicitámos, na divisão entre CIR e inter-ramo já que o procedimento para separar o CIR horizontal e vertical é idêntico.

ainda, uma tendência crescente. Finalmente, é de registar a confirmação do aumento de importância do CIR vertical superior e decréscimo do CIR vertical inferior.

É absolutamente essencial, aliás, destacar que, quer o CIR vertical quer o CIR total registam um aumento da sua importância sobretudo devido a este acréscimo do CIR vertical superior dado que as variações do CIR vertical inferior e do CIR horizontal são, em termos comparativos, muito mais reduzidas.

Concentremo-nos, de seguida, na análise da tabela 16:

**Tabela 16 - Peso de cada tipo de CIR vertical no CIR vertical total - indicador de Grubel-Lloyd (1991-1997)**

	Vertical Superior	Vertical Inferior
1991	31,1	68,9
1993	29,7	70,3
1995	51,3	48,7
1997	55,6	44,4

Esta avaliação é similar (embora com metodologias distintas) à efectuada na tabela 14 e confirma a tendência evolutiva então salientada, incluindo o enorme acréscimo do CIR vertical superior em 1995. Contudo, a avaliação pelo indicador de Grubel-Lloyd conduz a uma conclusão ainda mais poderosa do que a que era legítima com base na metodologia do CEPII. De facto, a partir de 1995, o CIR vertical superior torna-se o tipo de CIR vertical dominante.

O próximo passo na análise do CIR entre Portugal e o “Resto do Mundo” consiste na desagregação destes resultados a nível sectorial. Por razões de operacionalidade efectuamos a análise por referência à desagregação a 2 dígitos<sup>131</sup> da CAE – revisão 2. No entanto, em anexo, podem encontrar-se dados ao nível dos 3 dígitos. Atentemos, então, na informação apresentada na tabela 17.

<sup>131</sup> Por simplificação, referir-nos-emos aos sectores apenas pelo seu código na nomenclatura adoptada. A listagem dos sectores é realizada em anexo. Veja-se anexo I.

**Tabela 17 - Peso de cada tipo de CIR no volume total de comércio, por sector – metodologia de CEPII,  $\alpha=0,15$ , (1991-1997).**

Tipos de comércio  Sector	CIR vertical				CIR horizontal				CIR total			
	1991	1993	1995	1997	1991	1993	1995	1997	1991	1993	1995	1997
15	16,9	28,7	44,7	34,1	13,1	14,2	19,5	21,8	30	42,9	64,2	55,9
16	83,4	98,8	98,6	90,9	14,3	0	0	0	97,7	98,8	98,6	90,9
17	65,7	63,3	69,3	73,7	10,4	11,6	5,8	2,5	76,1	74,9	75,1	76,2
18	34,2	57,8	38,7	74,4	13,6	38,9	59,6	25,3	47,8	96,7	98,3	99,7
19	16,3	16,2	18,3	21,8	2,9	17,5	3,2	15,3	19,2	33,7	21,5	37,1
20	46,1	36,7	43,6	58,6	12,1	14,8	16,5	0	58,2	51,5	60,1	58,6
21	37	53,1	27,1	39,1	7,1	0	22,2	52,8	44,1	53,1	49,3	91,9
22	64,6	57,4	66,1	76,3	15,8	0,1	0	0	80,4	57,5	66,1	76,3
23	0,5	0	17,8	22,8	83,1	88	81,9	72,7	83,6	88	99,7	95,5
24	31,1	47,3	38	43,2	11	5,4	18,7	16,5	42,1	52,7	56,7	59,7
25	91,2	58,5	88,5	64,5	2,4	28,6	6,8	28,8	93,6	87,1	95,3	93,3
26	55	41,7	25,4	44,1	0,4	27,2	20,7	27,2	55,4	68,9	46,1	71,3
27	25	21,3	13,1	25,9	4	12,7	23,2	17,3	29	34	36,3	43,2
28	57,6	69,6	66,7	57,7	24,9	18,5	24	35	82,5	88,1	90,7	92,7
29	41,2	46,3	54,5	54,5	6,4	5,1	12,6	12,2	47,6	51,4	67,1	66,7
30	25	0	24,4	63,4	0	0	0	25,7	25	0	24,4	89,1
31	75,5	70,2	60,1	55,1	16	17,1	28,8	33,4	91,5	87,3	88,9	88,5
32	82	60,9	88,6	92,7	5,8	14,7	5,6	1,6	87,8	75,6	94,2	94,3
33	42,5	42,7	62,5	74	1,3	8,7	14,5	8,6	43,8	51,4	77	82,6
34	51,4	33	79,2	90,6	40	62,5	14,7	-0,3	91,4	95,5	93,9	90,3
35	68,9	33,7	79,9	59,8	0	0	0	17,5	68,9	33,7	79,9	77,3
36	80	79,1	75,8	71,1	0,1	2,8	7,7	13,4	80,1	81,9	83,5	84,5

O primeiro aspecto a destacar é o nível de CIR extremamente significativo na generalidade dos sectores. Na realidade, em 1997, apenas nos sectores 19 e 27 existe um nível de CIR inferior a 50%. Inversamente, registam-se níveis de CIR superiores a 90% em 8 sectores: 16, 18, 21, 23, 25, 28, 32 e 34. Nítido é, igualmente, o já esperado predomínio do CIR vertical relativamente ao CIR horizontal. Novamente tomando por base o ano terminal da análise, é possível constatar que o CIR vertical representa menos de 50% do total do CIR apenas nos sectores 21 e 23 e menos de 60% apenas nestes sectores e no 19 e 27 (embora neste último o CIR vertical represente 59,9% do CIR total).



Se tomarmos, agora, por suporte a análise desenvolvida com o indicador de Grubel-Lloyd, para o ano de 1997, verifica-se uma confirmação geral dos resultados obtidos pela metodologia do CEPII. Em particular, continua válido o peso superior do CIR vertical na generalidade dos sectores, bem como os níveis significativos de CIR. Se considerarmos a metodologia do CEPII, com  $\alpha=0,25$ , o CIR vertical permanece, ainda assim, predominante na maioria dos sectores, apesar de agora existirem 7 sectores em que o CIR horizontal é superior em comparação com os 2 existentes quando assumimos  $\alpha=0,15$ .

Um ponto central que a análise desenvolvida no ponto anterior permitiu evidenciar foi o acréscimo registado no CIR vertical superior. Deste modo, importa estudar a evolução em termos sectoriais tendo em vista determinar quais os sectores que maior relevo tiveram nesse acréscimo e aqueles que contrariaram essa tendência evolutiva global. Com tal finalidade, concentremos a nossa atenção na tabela 18:

**Tabela 18 -** Peso de cada tipo de CIR vertical no CIR vertical total por sector - metodologia de CEPII (1991-1997)

Tipo de CIR vertical Sector	CIR Vertical Superior				CIR Vertical Inferior			
	1991	1993	1995	1997	1991	1993	1995	1997
15	68,8	63,3	71,2	69,7	31,2	36,7	28,8	30,3
16	0	43,1	72,4	51	100	56,9	27,6	49
17	16,6	15,5	28,7	30,8	83,4	84,5	71,3	69,2
18	6,7	29,7	49,1	42,3	93,3	70,3	50,9	57,7
19	97,6	98,7	98,9	97	2,4	1,3	1,1	3
20	1,5	3,7	5,7	6,6	98,5	96,3	94,3	93,4
21	6,6	15,6	27,5	26,7	93,4	84,4	72,5	73,3
22	0,6	3,1	3,8	13,8	99,4	96,9	96,2	86,2
23	0	0	96,2	94	100	100	3,8	6
24	4,2	10,4	32,6	29,4	95,8	89,6	67,4	70,6
25	1,9	0	5,9	9,7	98,1	100	94,1	90,3
26	27,1	19,1	56,1	20,6	72,9	80,9	43,9	79,4
27	10,5	28,9	21,6	37,9	89,5	71,1	78,4	62,1
28	19,7	42,6	45,9	54,8	80,3	57,4	54,1	45,2
29	25,3	22,1	30,3	26,1	74,7	77,9	69,7	73,9
30	100	----	100	0,4	0	----	0	99,6

**Tabela 18 (cont.) - Peso de cada tipo de CIR vertical no CIR vertical total por sector - metodologia de CEPII (1991-1997)**

Tipo de CIR vertical Sector	CIR Vertical Superior				CIR Vertical Inferior			
	1991	1993	1995	1997	1991	1993	1995	1997
31	47,7	58,5	76,1	69,9	52,3	41,5	23,9	30,1
32	33,3	68,1	80,7	64,9	66,7	31,9	19,3	35,1
33	44,1	63,2	80,7	47,7	55,9	36,8	19,3	52,3
34	35,9	4,3	61	75,1	64,1	95,7	39	24,9
35	19,5	0	0	18,8	80,5	100	100	81,2
36	46,4	53,7	47,3	49,4	53,6	46,3	52,7	50,6

Um tópico particularmente interessante que emergiu da análise já desenvolvida foi o forte acréscimo que o CIR vertical superior conheceu em 1995. A análise desagregada por sectores permite concluir que tal comportamento não é específico a um certo conjunto limitado de sectores mas antes uma tendência generalizada. Entre 1993 e 1995, apenas em 2 sectores (27 e 35) não se registou um aumento do peso do CIR vertical superior na totalidade do CIR vertical. Alguns sectores deram todavia, um maior contributo para o acréscimo verificado. De modo exemplificativo, citemos os sectores 18, 23, 26 e 34.

Atendendo à evolução entre 1991 e 1997, constata-se que o CIR vertical superior cresceu em todos os sectores exceptuando os sectores 19, 26 e 35 em que se registaram decréscimos, embora relativamente pequenos. De facto, a descida mais significativa, no que respeita ao peso do CIR vertical superior no CIR vertical total é a que ocorreu no sector 26 no qual esse peso era, em 1991, de 27,1% sendo, em 1997, de apenas 20,6%. A tabela seguinte mostra a evolução registada.

**Tabela 19 - Evolução do CIR vertical superior por sector**

Sectores com forte crescimento <sup>(1) (2)</sup>	Sectores com crescimento médio <sup>(3)</sup>	Sectores com crescimento lento <sup>(4)</sup>	Decrescimento
16, 18, 23, 24, 27, 28, 32, 34	17, 20, 21, 22, 25, 31, 33	15, 29, 36	19, 26, 35

(1) Crescimento superior a 25 pontos percentuais

(2) Excluimos da análise o sector 30 dada a sua enorme variabilidade. Este facto explica-se pelo reduzido número de produtos (5) incluídos neste sector.

(3) Crescimento entre 5 e 25 pontos percentuais.

(4) Crescimento positivo mas inferior a 5 pontos percentuais.

A principal conclusão a retirar desta tabela é, em nossa opinião, o facto do aumento do CIR vertical superior ser uma tendência generalizada. Esta evolução parece, assim, reflectir uma melhoria da qualidade das nossas exportações em termos gerais o que confere a esta evolução um grau superior de sustentabilidade.

Retomando a avaliação da tabela 18, encontramos, ainda, uma forte disparidade relativamente ao peso do CIR vertical superior no CIR vertical global em 1997. Particularmente elevados são os valores dos sectores 19 (96,7%) e 23 (94%). Com um claríssimo predomínio do CIR vertical superior há a registar, ainda, os sectores 15, 31, 32 e 34

## **8.2.2 – O CIR em termos bilaterais**

A avaliação do CIR português realizada no ponto anterior pode ser aprofundada através do estudo das relações bilaterais de comércio entre Portugal e os seus principais parceiros comerciais<sup>132</sup>. Os resultados principais obtidos pela aplicação da metodologia do CEPII são apresentados na tabela 20:

<sup>132</sup> O critério de escolha destes países foi explanado no capítulo 8.1.

**Tabela 20 - Tipos de comércio (em % do volume total de comércio) - metodologia de CEPII (análise bilateral, 1997)**

	Vertical Superior	Vertical Inferior	Vertical Total	Horizontal	Intra Total	Inter
<b>A) UNIÃO EUROPEIA</b>						
Alemanha	13,5	19,9	33,4	23,3	56,7	43,3
Áustria	9,1	20	29,1	4,6	33,7	66,3
Bel-Lux	7,7	32,9	40,6	4,8	45,4	54,6
Dinamarca	6,1	7,9	14	2,3	16,3	83,7
Espanha	21,6	33,2	54,8	15,6	70,4	29,6
Finlândia	1,7	4,5	6,2	1,2	7,4	92,6
França	10,7	24,4	35,1	21,5	56,6	43,4
Grécia	3,8	2,3	6,1	1,2	7,3	92,7
Irlanda	2,5	9,6	12,1	1	13,1	86,9
Itália	18	17,4	35,4	8,2	43,6	56,4
P. Baixos	12,5	12,8	25,3	3,4	28,7	71,3
R. Unido	7,9	16	23,9	18,8	42,7	57,3
Suécia	1,8	15,6	17,4	2,2	19,6	80,4
<b>B) OPEP</b>						
Arábia Saudita	0	0	0	0,7	0,7	99,3
Argélia	0	1,7	1,7	11,4	13,1	86,9
Nigéria	0	0	0	0	0	100
Venezuela	1	3	4	1,1	5,1	94,9
<b>C) PALOP</b>						
Angola	3,4	0,9	4,3	0,1	4,4	95,6
Cabo Verde	0,4	4,2	4,6	0,1	4,7	95,3
Moçambique	0,3	2,1	2,4	0,1	2,5	97,5
<b>D) OUTROS PAÍSES</b>						
<b>D.1) EUROPA</b>						
Bulgária	0	0,1	0,1	0	0,1	99,9
Eslováquia	2,7	1	3,7	0	3,7	96,3
Hungria	2,9	1,6	4,5	1,3	5,8	94,2
Islândia	0,2	0,2	0,4	0	0,4	99,6
Noruega	2,4	2,6	5	0,8	5,8	94,2
Polónia	15,1	5,2	20,3	0,1	20,4	79,6
República Checa	20,7	7,4	28,1	5	33,1	66,9
Rússia	0,2	0	0,2	0	0,2	99,8
Suíça	6,7	9,9	16,6	2,5	19,1	80,9
Turquia	12,7	9,5	22,2	0,4	22,6	77,4
<b>D.2) ÁFRICA</b>						
África do Sul	4,8	3,2	8	2,2	10,2	89,8
Egipto	0,3	0	0,3	0	0,3	99,7
Marrocos	6	1,3	7,3	0,3	7,6	92,4
Quênia	0	0	0	0	0	100
Senegal	0	0	0	0,1	0,1	99,9
Tunísia	1	16,3	17,3	0	17,3	82,7
<b>D.3) AMÉRICA</b>						
Argentina	0,5	4	4,5	0	4,5	95,5
Brasil	5,8	6,2	12	2,6	14,6	85,4
Canadá	3,1	18,4	21,5	1,1	22,6	77,4
Colômbia	0,5	0,5	1	0	1	99
Estados Unidos	14,8	7,4	22,2	0,6	22,8	77,2
México	2,7	9,9	12,6	1,6	14,2	85,8

**Tabela 20 (cont.) - Tipos de comércio (em % do volume total de comércio) - metodologia de CEPII (análise bilateral, 1997)**

	Vertical Superior	Vertical Inferior	Vertical Total	Horizontal	Intra Total	Inter
Uruguai	0,4	0	0,4	0,2	0,6	99,4
D.4) ASIA						
China	1,9	2,1	4	3,2	7,2	92,8
Coreia do Sul	0,9	3,7	4,6	0,9	5,5	94,5
Hong Kong	12	13,1	25,1	1,3	26,4	73,6
Índia	0,9	5,2	6,1	0,2	6,3	93,7
Israel	1,5	9,4	10,9	2,4	13,3	86,7
Japão	2,3	4,8	7,1	0,7	7,8	92,2
Malásia	3,4	5	8,4	0,2	8,6	91,4
Singapura	15,5	4	19,5	0	19,5	80,5
Tailândia	0,3	2	2,3	1,2	3,5	96,5
D.5) OCEANIA						
Austrália	4,4	2,4	6,8	0	6,8	93,2
Nova Zelândia	0,3	1,2	1,5	0	1,5	98,5

O peso das relações comerciais com a U.E. justifica um olhar particularmente atento às relações entre Portugal e os vários países que a compõem. A primeira ideia a evidenciar é a importância assinalável do CIR na generalidade das relações bilaterais com estes países. Na realidade, é com estes países que Portugal tem um peso de CIR superior. Registam-se valores muito significativos de CIR (mais de 40% do volume total de comércio) com 6 países: Espanha, Alemanha, França, Bélgica-Luxemburgo, Itália e Reino Unido. No caso da relação Portugal-Espanha, o peso do CIR alcança 70,4%. Existe uma nítida coincidência entre esses países e aqueles que maior peso têm no comércio português. No seu conjunto, estes 6 países representam 68,3% do volume global de comércio português. No contexto da U.E. os valores inferiores de CIR são registados nas relações com a Finlândia e a Grécia.

Um resultado extremamente importante é o facto de, em todas as relações bilaterais com países da U.E., se registar um predomínio claro do CIR vertical sobre o CIR horizontal. Esta afirmação permanece válida (com a excepção da relação com a Bélgica-Luxemburgo) mesmo considerando um critério de separação entre CIR vertical

e CIR horizontal mais favorável a este último ( $\alpha=0,25$ ). Sendo assim, é preciso atentar no peso relativo de cada tipo de CIR vertical. No caso dos países da U.E., predomina, em geral, o CIR vertical inferior. Do conjunto de países referenciados atrás como aqueles com os quais o CIR português assume valores mais elevados, apenas na relação com a Itália há uma ligeira superioridade do CIR vertical superior o que apenas se repete no comércio com a Grécia.

Em suma, a principal ilação a retirar desta análise é a de que, nas relações entre Portugal e a U.E., predomina a especialização ao longo do espectro da qualidade. A posição portuguesa é, ainda, desfavorável no sentido em que, na generalidade das relações bilaterais, predomina o CIR vertical inferior. Este é um cenário cuja evolução, nos próximos anos, necessita dum estudo cuidado.

Concentremo-nos, de seguida, nos restantes países a que a tabela 20 se reporta. A este nível, é evidente um predomínio do comércio inter-ramo. Na realidade, no grupo de países da OPEP, aquele com o qual Portugal tem um nível superior de CIR é a Argélia sendo o peso deste tipo de comércio no volume total de comércio entre os 2 países de 13,1%. Com os PALOP, o CIR nunca excede 5%. Aliás, se considerarmos todos os países não pertencentes à U.E., apenas é possível detectar 6 países com os quais mais de 20% do comércio bilateral com Portugal é CIR. São eles: R. Checa, Polónia, EUA, Canadá, Turquia e Hong-Kong. O caso da República Checa é particularmente relevante dado que, estabelecendo uma hierarquia de todos os países consoante o nível de CIR nas relações comerciais com Portugal, ela ocupa um surpreendente oitavo lugar logo atrás dos 6 já referidos na análise dos países da U.E. e da Áustria.

Nos países não pertencentes à U.E. verifica-se, também, uma predominância do CIR vertical face ao CIR horizontal. Este é uma característica absolutamente essencial no conjunto de países analisados uma vez que apenas 3 deles não seguem este comportamento – Arábia Saudita, Argélia e Senegal. No que concerne à análise do peso relativo de cada tipo de CIR vertical para os países extra-U.E., ela é pautada por uma acentuada diversidade. É, no entanto, possível discernir um relativo predomínio do CIR vertical superior. Sem entrar numa avaliação individualizada, gostaríamos, todavia, de salientar dois casos particulares. Em primeiro lugar, o facto de relativamente a vários países da Europa de Leste – Eslováquia, Hungria, Polónia ou República Checa – existir uma maior proporção do CIR vertical superior. O outro aspecto a salientar refere-se à relação bilateral de comércio entre Portugal e os EUA. Para além do nível relativamente baixo de CIR verificado (22,8%) face à dimensão deste mercado ou ao seu nível de desenvolvimento, regista-se, no que ao CIR vertical respeita, um claro domínio de CIR vertical superior, com um peso de 66,7%, o que é, sem dúvida, um resultado algo inesperado. Passemos, agora, à análise tomando por base o indicador de Grubel-Lloyd. Com tal objectivo, consideremos os resultados apresentados na tabela 21:

**Tabela 21** - CIR (e seus diferentes tipos) – indicador de Grubel-Lloyd (análise bilateral, 1997)

<div> <div>GL</div> <div>Parceiros</div> </div>	Vertical Superior		Vertical Inferior		Vertical Total		Horizontal		Intra (GL)
	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	
A) U.EUROPEIA									
Alemanha	8,1	7,5	10,4	9,8	18,5	17,3	16,8	18	35,3
Áustria	4,6	4,1	13,2	11,6	17,8	15,7	3	5,1	20,8
Bel-Lux	5,4	5,1	12,4	7,2	17,8	12,3	3,5	9	21,3
Dinamarca	3,4	3,1	5	4,5	8,4	7,6	1,5	2,3	9,9
Espanha	14,8	13,7	18,1	16,1	32,9	29,8	10,3	13,4	43,2
Finlândia	0,9	0,8	3	2,9	3,9	3,7	0,7	0,9	4,6
França	6,4	5,9	13,5	12	19,9	17,9	14,1	16,1	34
Grécia	2,7	2,4	2,4	2,4	5,1	4,8	0,9	1,2	6
Irlanda	1,7	1,5	5,2	5,2	6,9	6,7	0,8	1	7,7
Itália	13,5	12,8	11,4	9	24,9	21,8	5,3	8,4	30,2
P. Baixos	8,9	6,6	8,5	5,5	17,4	12,1	1,9	7,2	19,3

**Tabela 21 (cont.) - CIR (e seus diferentes tipos) – indicador de Grubel-Lloyd (análise bilateral, 1997)**

Parceiros \ GL	Vertical Superior		Vertical Inferior		Vertical Total		Horizontal		Intra (GL)
	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	
R. Unido	5,7	5,3	8,5	8,4	14,2	13,7	14,8	15,3	29
Suécia	1,6	1,6	9,2	6,4	10,8	8	1,6	4,4	12,4
B) OPEP									
Arábia Saudita	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4	0,4	0,5
Argélia	0	0	0,6	0,6	0,6	0,6	10	10	10,6
Nigéria	0	0	0	0	0	0	0,9	0,9	0,9
Venezuela	0,7	0,7	1,7	1,6	2,4	2,3	0,7	0,8	3,1
C) PALOP									
Angola	1	1	0,4	0,3	1,4	1,3	0	0,1	1,4
Cabo Verde	0,3	0,1	1,7	1,7	2	1,8	0	0,2	2
Moçambique	0,3	0,1	1,6	1,3	1,9	1,4	0,1	0,6	2
D) OUTROS PAÍSES									
D.1) EUROPA									
Bulgária	0,2	0,2	0	0	0,2	0,2	0	0	0,2
Eslováquia	3,7	3,7	0,5	0,5	4,2	4,2	0	0	4,2
Hungria	1,4	1,4	1,4	1,4	2,8	2,8	1,3	1,3	4,1
Islândia	0,1	0,1	0,3	0,3	0,4	0,4	0	0	0,4
Noruega	1,5	1,4	2	1,9	3,5	3,3	0,5	0,7	4
Polónia	6,8	4	2,9	2,8	9,7	6,8	0,6	3,5	10,3
República Checa	16,2	16	3,3	3	19,5	19	2,6	3,1	22,1
Rússia	0,3	0,3	0,1	0,1	0,4	0,4	0	0	0,4
Suíça	3,5	3,4	5,8	5,1	9,3	8,5	1,2	2	10,5
Turquia	6,1	3,6	4,3	1,5	10,4	5,1	0,2	5,5	10,6
D.2) ÁFRICA									
África do Sul	2,7	2,7	2,3	1,8	5	4,5	1,2	1,7	6,2
Egipto	0,2	0,2	0,1	0	0,3	0,2	0	0,1	0,3
Marrocos	3,8	3,7	0,9	0,9	4,7	4,6	0,3	0,4	5
Quênia	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Senegal	0,1	0,1	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
Tunísia	0,4	0,3	13,2	0,1	13,6	0,4	0	13,2	13,6
D.3) AMÉRICA									
Argentina	0,6	0,6	2,2	2,2	2,8	2,8	0,3	0,3	3,1
Brasil	3,9	3,9	4,3	4,3	8,2	8,2	0,8	0,8	9
Canadá	2,8	2,4	6,2	6	9	8,4	0,5	1,1	9,5
Chile	0,1	0	0,8	0,8	0,9	0,8	2,9	3	3,8
Colômbia	0,5	0,5	0,4	0,4	0,9	0,9	0	0	0,9
Estados Unidos	11,1	10,2	4,6	4,4	15,7	14,6	0,8	1,9	16,5
México	2	1,5	4,2	3,7	6,2	5,2	0,8	1,8	7
Uruguai	0,1	0,1	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
D.4) ÁSIA									
China	1,3	1,2	1,4	0,9	2,7	2,1	0,9	1,5	3,6
Coreia do Sul	0,5	0,5	3,1	2,3	3,6	2,8	0,5	1,3	4,1
Hong Kong	5,3	5,1	7,3	6,8	12,6	11,9	1,2	1,9	13,8
Índia	0,8	0,8	2,9	2,8	3,7	3,6	0,1	0,2	3,8
Israel	1,2	1	5,2	4,7	6,4	5,7	1,3	2	7,7
Japão	1,9	1,9	2,8	2,8	4,7	4,7	0,4	0,4	5,1
Malásia	1,8	1,8	2,7	2,3	4,5	4,1	0,2	0,6	4,7
Singapura	6,3	6,2	2,4	2,4	8,7	8,6	0,1	0,2	8,8
Tailândia	0,5	0,5	1,3	1,3	1,8	1,8	0,4	0,4	2,2



**Tabela 21 (cont.)- CIR (e seus diferentes tipos) – indicador de Grubel-Lloyd (análise bilateral, 1997)**

Parceiros \ GL	Vertical Superior		Vertical Inferior		Vertical Total		Horizontal		Intra (GL)
	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	
D.5) OCEANIA									
Austrália	2,3	2,3	2,1	2,1	4,4	4,4	0,4	0,4	4,8
Nova Zelândia	0,2	0,2	0,4	0,4	0,6	0,6	0	0	0,6

A leitura atenta destes dados permite concluir que existe uma acentuada consonância entre as conclusões que deles é legítimo retirar e as que se extraem da análise da tabela 20.

Efectivamente, é possível verificar, desde logo, que os países com os quais Portugal tem um nível de CIR superior são, exactamente, os mesmos 6 que já citámos. Por outro lado, também segundo esta metodologia, o CIR vertical é dominante nas relações entre Portugal e todos os países da U.E. com excepção do Reino Unido, relativamente ao qual o peso do CIR horizontal no volume total de comércio entre os 2 países é ligeiramente superior ao do CIR vertical. A consistência dos resultados obtidos estende-se à análise em termos de tipos de CIR vertical. De facto, o predomínio do CIR vertical inferior confirma-se para a generalidade das relações bilaterais de comércio. As excepções são a Grécia, Itália (tal como na análise anterior) e os Países Baixos que constituem o único ponto distintivo entre as duas abordagens. Relativamente aos países extra-U.E., confirma-se a existência de níveis de CIR mais baixos, sendo os países em que tal tipo de comércio possui um peso mais relevante no volume total de comércio exactamente os mesmos que emergem da avaliação segundo a metodologia do CEPIL.

Em termos sintéticos, o aspecto-chave a salientar é a forte concordância entre os resultados obtidos pelas duas abordagens, o que confere um maior relevo e robustez às conclusões deles extraídas.

Finalizamos esta avaliação dos resultados do CIR português em termos bilaterais com uma breve referência à análise que considera o peso do número de produtos considerados em cada tipo de comércio face ao número total de produtos<sup>133</sup>. Os países com os quais Portugal tem um nível de CIR mais significativo são os 6 a que já nos referimos e os Países Baixos. Para todos os países da U.E., há um claríssimo predomínio do CIR vertical e, com excepção da Grécia, sobretudo de CIR vertical inferior. A forte similitude entre estes resultados e os atrás referenciados mantêm-se quando consideramos os países extra-U.E., relativamente aos quais se confirma a predominância, que poderemos classificar de esmagadora, do comércio inter-ramo. Apenas com 8 países não pertencentes à U.E., Portugal tem níveis de CIR superiores a 15% (em relação ao número total de produtos) sendo eles: Noruega, Suíça, Turquia, África do Sul, Brasil, EUA, Hong-Kong e Israel. Uma vez mais, pensamos que o resultado central que importa retirar desta análise é a sua larga concordância com as avaliações anteriores.

Finda esta apreciação geral aos resultados relativos ao CIR português, gostaríamos de recordar uma vez mais que informação mais extensa e detalhada pode ser encontrada em anexo. Parece-nos, no entanto, importante fazer referência particular a um tipo de informação que aí é apresentada. Na realidade, apesar das vantagens já evidenciadas da metodologia do CEPII, ela possui, relativamente, por exemplo, ao indicador de Grubel-Lloyd, um inegável elemento adicional de subjectividade consubstanciado no Critério do Cruzamento das Trocas. De facto, o valor de 10% normalmente estabelecido não tem outra fundamentação que não a mera razoabilidade. Assim sendo, pensamos que em vez de simplesmente aceitar esse valor, como é feito

---

<sup>133</sup> Estamos a considerar, novamente, a metodologia do CEPII. Os resultados a que faremos referência são apresentados em anexo.

em todos os estudos, é preferível testar critérios alternativos e verificar o seu impacto. Em anexo pode, assim, encontrar-se uma reavaliação do peso do CIR em termos do volume de comércio e do número total de produtos com base em 5 critérios alternativos.

### **8.3 – Avaliação econométrica dos factores determinantes do CIR português**

#### **8.3.1 – As variáveis consideradas**

Tomando por suporte as referências teóricas relativas ao CIR e, por outro lado, a evidência empírica retirada de múltiplos estudos de medição do CIR, é possível formular algumas hipóteses quanto ao impacto de determinados elementos caracterizadores dos países e das indústrias sobre o CIR vertical e horizontal. No estudo empírico que realizamos neste capítulo procuramos investigar o papel de alguns dos factores que consideramos mais relevantes, para o ano de 1997.

Como já adiantámos, iremos analisar, de modo separado, as características dos países e das indústrias e a sua relação com os diferentes tipos de CIR. Uma possibilidade alternativa passaria pela consideração conjunta dos dois tipos de características, como fazem Balassa e Bauwens (1988) e Blanes e Martín (2000). Optámos por não o efectuar em virtude de termos uma visão muito céptica relativamente aos benefícios de tal procedimento. De facto, nos estudos mencionados, a consideração de ambos os grupos de factores explicativos na mesma equação implica que a observação para cada indústria seja constante para todas as relações bilaterais consideradas, ou seja, as indústrias são caracterizadas de modo idêntico em todos os países. Este procedimento afigura-se-nos claramente inadequado.

Como é evidente, a opção seguida no presente trabalho não elimina este problema. Contudo, o actual trabalho considera as características das indústrias portuguesas como uma espécie de média das características das indústrias de todos os países considerados e já não em termos bilaterais. Os problemas ainda subjacentes são, portanto, como enfatizam Greenaway e Milner (1986), muito menos graves.

A solução óptima no que respeita a esta questão consiste, em nosso entender, em deixar variar as características das indústrias consoante o país em causa. Todavia, tal procedimento requer a existência de informação estatística relativa às indústrias (com a nomenclatura e o grau de desagregação pretendidos) compatível para os vários países. A inexistência dessa informação levar-nos-ia a uma muito substancial redução da amostra de países considerados. Optámos, portanto, por seguir a via mais tradicional nesta linha de investigação.

Assim sendo, na análise *cross-country*, utilizamos as seguintes variáveis:

- **PNBmed:** média simples dos valores do PNB dos dois países (Portugal e o parceiro comercial em causa). A consideração desta variável visa representar a dimensão média dos mercados. Tendo em atenção o trabalho de Linder (1961) em que se considera o comércio externo essencialmente como uma extensão do mercado interno, esperamos um impacto positivo desta variável sobre o CIR vertical e horizontal. No lado da oferta, é, igualmente, possível identificar argumentos em defesa desta relação positiva. De facto, como salientam Loertscher e Wolter (1980), quanto maior a dimensão da economia, maior a possibilidade de aproveitar economias de escala. Também Lancaster (1980), salienta que a existência de economias de escala levará a um equilíbrio com um número superior de bens diferenciados e, assim, um nível superior de CIR.
- **Ydif:** diferença( em valor absoluto) entre o rendimento *per capita* dos países.

Tal como acontece, frequentemente, na literatura dedicada a este tema (por exemplo, Helpman, 1987), tomamos esta variável como uma *proxy* para a diferença de dotações factoriais. O sinal esperado desta variável difere, de acordo com o tipo de CIR considerado. Se considerarmos o CIR vertical, será de esperar um sinal positivo. Inversamente, quando está em causa o CIR horizontal, o efeito provável é negativo ou neutro.

- **Dist:** custo de envio por correio de uma mercadoria de um determinado peso (até 1 Kg) para várias zonas económicas. Esta *proxy* foi introduzida por Lee e Lee (1993) e representa, em nosso entender, de forma mais fiel do que as restantes variáveis usualmente consideradas, o conceito de distância económica. Efectivamente, as *proxies* mais utilizadas relacionam-se, sobretudo, com a distância geográfica. Porém, é importante ter em consideração que os custos de transporte não crescem de forma linear com a distância. Qualquer que seja o tipo de CIR considerado, esperamos um sinal negativo.

- **Edpcdif:** diferença (novamente, em valor absoluto) entre os gastos *per capita* em educação. Esta variável é, aqui, considerada como um indicador do diferencial de desenvolvimento. Factores múltiplos como os rendimentos *per capita*, a dimensão do mercado ou a estrutura industrial levam-nos a pensar que o grau de desenvolvimento económico esteja positiva e acentuadamente relacionado com o CIR (apesar dessa relação poder não ser contínua). Deste modo, esperamos que a diferença entre os níveis de desenvolvimento tenha um efeito negativo no CIR horizontal e vertical. A evidência patenteada na tabela 20 parece oferecer alguma confirmação preliminar a esta hipótese.

- **U.E:** variável *dummy* que assume o valor 1 se os dois países em causa pertencerem ao mesmo processo de integração regional (no nosso estudo, a U.E.). A evidência empírica

demonstra que o CIR tende a ser superior em espaços de integração (e, particularmente, na Europa) o que nos faz crer que esta variável terá um efeito positivo sobre os dois tipos de CIR.

- **Espanha:** variável *dummy* que assume o valor 1 quando consideramos a relação Portugal-Espanha e 0 nos restantes casos. A introdução desta variável encontra justificação nos valores anormalmente elevados que a avaliação desenvolvida no capítulo 8.2.2 permitiu evidenciar, particularmente, para o caso do CIR vertical. Deste modo, esta variável apenas é considerada nas regressões relativas ao CIR vertical e ao CIR global, sendo de esperar um sinal positivo.

Após termos apresentado as variáveis consideradas na análise *cross-country*, concentremo-nos, de seguida, na análise *cross-industry* e, particularmente, nas variáveis que aí são consideradas:

- **Sub8:** número de produtos (ao nível dos 8 dígitos da NC) incluídos em cada indústria. Esta *proxy* é, desde há muito, utilizada para avaliar a diferenciação do produto. Porém, ela é adequada, sobretudo, para a avaliação da diferenciação horizontal, tal como salientam diversos autores (por exemplo, Greenaway e Milner, 1986). Assim, esperamos um sinal positivo no caso do CIR horizontal. Por seu lado, a diferenciação vertical tenderá a ser menor em indústrias com um grande número de produtos esperando-se, portanto, um sinal negativo quando é considerado o CIR vertical.
- **Qual:** peso do trabalho “não-manual” no trabalho total. Esta variável é assumida como um indicador (que, reconhecidamente, está longe de ser o ideal) do “grau de qualificação do sector” e, assim, da capacidade de diferenciação vertical e tecnológica. Esta variável está relacionada com o modelo neo-factorial sendo utilizada apenas no

caso do CIR vertical. O efeito esperado depende, naturalmente, da abundância e da intensidade em trabalho qualificado no caso português o que requer estudos empíricos mais aprofundados.

- **Ee:** peso do número de trabalhadores em empresas com mais de 100 trabalhadores no número total de trabalhadores do sector. Esta *proxy* é, frequentemente, utilizada para avaliar o efeito de economias de escala. O sinal esperado desta variável não pode, no entanto, ser avançado de forma totalmente clara. Apesar disso, a maioria dos estudos assume um efeito esperado positivo sobre o CIR horizontal. Já no que concerne ao CIR vertical, persiste uma forte ambiguidade.

- **C<sub>4</sub>:** peso das vendas das quatro maiores empresas no total das vendas do sector. Esta é a medida tradicional para captar o grau de concentração do mercado. O efeito esperado depende da estrutura de mercado dominante. Apesar de vários autores avançarem a ideia que a possibilidade de concentração decresce com a diferenciação do produto esperando, deste modo, uma relação negativa entre concentração e CIR (particularmente, CIR horizontal), não é possível avançar com clareza o impacto esperado desta variável.

- **Emp:** número total de empresas no sector. Trata-se duma variável considerada, por exemplo, por Greenaway et al.(1995) e visa complementar a informação da variável anterior. Assim, permanece a dúvida quanto ao sinal esperado. Porém, se predominar uma explicação num contexto de concorrência monopolística para o CIR horizontal ou, como é expectável no caso português, se predominar a explicação do CIR vertical num quadro de vantagem comparativa, será esperado um sinal positivo.

### 8.3.2 – Breves considerações relativas ao método de estimação

Gostaríamos de iniciar este ponto colocando em destaque algumas importantes implicações da análise teórica para o estudo empírico a desenvolver. Salientemos, em particular, três aspectos.

Em primeiro lugar, como vimos, a existência de CIR (horizontal ou vertical) pode ser derivada em estruturas de mercado alternativas (concorrência monopolística, oligopólio, concorrência perfeita). Apesar de existir um maior apoio teórico para a emergência de CIR horizontal em mercados pouco concentrados, no caso do CIR vertical, a ambiguidade é evidente. Na realidade, o CIR vertical é gerado em modelos com uma estrutura de mercado de oligopólio mas também, nos modelos neo-H-O-S, em mercados estruturalmente competitivos.

Em segundo lugar, é importante enfatizar que as principais formulações teóricas salientam, sobretudo, as variações entre indústrias. Assim, é legítimo afirmar que os factores associados aos países têm um grau inferior de fundamentação teórica. Por vezes, os factores determinantes das diferenças de CIR entre países são uma espécie de agregação das características das indústrias avançadas pela teoria. O argumento de que quanto maior a economia maior a possibilidade de exploração de economias de escala e, portanto, mais alto deverá ser o nível de CIR é apenas um exemplo desse facto.

Em geral, assume-se que quanto mais as características relevantes (identificadas pela teoria) das indústrias estiverem presentes ao nível da produção nacional, maior o CIR. Porém, como salientam Havrlylyshyn e Civan (1983), o processo de agregação pode não ser válido e produzir efeitos contraditórios.

Por fim, é importante salientar o papel fundamental, no quadro de diversas teorias, de factores como as economias de escala e a diferenciação do produto para a



emergência de CIR. Estes factores são, em geral, entendidos como condições necessárias à existência de CIR. Contudo, dessas formulações teóricas não é possível retirar uma relação positiva e contínua entre esses factores e o CIR. De facto, as diferenças entre as várias indústrias no que respeita à possibilidade de exploração de economias de escala não implicam um impacto directo e previsível ao nível do CIR. Tal será função da natureza dos bens, da dimensão do mercado ou da dimensão mínima óptima de produção. Reportando-se ao comércio de bens intermédios, Ethier(1982) refere que *«although the existence of internal scale economies and product differentiation are essential to the theory, the degree of such phenomena need not be an essential determinant of the degree of intra-industry trade»* (Ethier,1982, p.390).

Estas considerações apontam no sentido da ambiguidade de alguns dos sinais esperados e tal facto terá efeito directo na análise empírica que, de seguida, se desenvolve.

Na análise econométrica que se efectua nos pontos subsequentes, iremos utilizar, inicialmente as regressões OLS. A validade desta especificação para a análise do fenómeno aqui em causa é questionável se atendermos à possibilidade do valor previsto para a variável dependente se situar fora do intervalo admissível  $[0,1]$  . Todavia, o objectivo deste estudo (como da literatura relativa a este tema, de um modo geral) é testar algumas hipóteses relativas ao impacto de certas variáveis sobre o CIR e não fazer previsão. Assim, este problema torna-se menos crítico o que conduz a que a generalidade dos autores continue a usar esta especificação. Alguns autores optam, no entanto, por uma função logística tendo em vista assegurar que os valores previstos para a variável dependente se situem no intervalo admissível. Como complemento,

estimámos também uma função logística<sup>134</sup> não detectando diferenças qualitativas importantes face às estimações OLS. A excepção é a análise *cross-country* para o caso do CIR horizontal (em que nenhuma das variáveis é significativa).

Todavia, como lembram Greenaway e Milner (1986), «*in the light of the data deficiencies and proxy problems encountered in such cross-sectional work it must be questionable whether such sophistication is merited*» (Greenaway e Milner, 1986, p.131).

Nas estimações OLS realizadas, utilizamos variáveis dependentes alternativas. Assim, recorreremos aos valores de CIR vertical e horizontal calculados pela metodologia do CEPII ( com  $\alpha=0,15$  e  $\alpha=0,25$ ) bem como pelo indicador de Grubel-Lloyd.

Atendendo à ambiguidade existente ao nível do impacto esperado de algumas variáveis sobre o CIR, fazemos também apelo à consideração do modelo PROBIT. O pressuposto central que preside à utilização desta especificação é o facto dela se afigurar mais adequada quando esperamos uma relação entre a existência de certos factores e a existência do fenómeno mas desconhecemos *a priori* a forma como esses factores têm impacto. Procuramos, desta forma, investigar quais os factores que explicam a probabilidade do peso do tipo específico de CIR em causa ser superior a um determinado limiar, considerado significativo de acordo com os dados.

Quer nas especificações OLS quer no modelo PROBIT, será utilizado o método de estimação robusta proposto por White (1980), tendo em conta os típicos problemas de heteroscedasticidade inerentes a este tipo de estudos.

---

<sup>134</sup> Atendendo ao facto de existirem muitos valores zero na variável dependente, a função logística tem que ser estimada por mínimos quadrados não lineares ou, como fazem Lee e Lee (1993), por uma transformação linear em que os valores 0 na variável dependente são substituídos por um valor muito pequeno (0,0000001). Nesta análise, utilizámos a segunda via.

Nos dois pontos seguintes, iremos apresentar os resultados das análises *cross-country* e *cross-industry*. Como já referimos, a nossa atenção centrar-se-á, sobretudo, nos sinais dos coeficientes e na sua significância e não na sua magnitude.

Mais especificamente, uma atenção detalhada será dedicada à verificação se a vantagem comparativa explica o CIR vertical (mas não o CIR horizontal) e se a diferenciação horizontal do produto explica o CIR horizontal (mas não o CIR vertical). Deste modo, os resultados das variáveis **Ydif** e **Sub8** são particularmente relevantes.

### 8.3.3 – Análise cross-country

#### 8.3.3.1 – CIR vertical

Vamos iniciar a análise econométrica através da investigação dos factores determinantes do CIR vertical entre Portugal e os vários parceiros comerciais considerados. Os resultados constam da tabela 22:

**Tabela 22 - Factores determinantes do CIR vertical (análise *cross-country*)**

Equação nº.	OLS				PROBIT
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<div> <div>Variável dependente</div> <div>Variáveis independentes</div> </div>	Vert. (CEPII) $\alpha=0,15$	Vert. (CEPII) $\alpha=0,15$	Vert. (CEPII) $\alpha=0,25$	Vert. (GL)	Vert . (>15%)
<b>C (constante)</b>	21,108 (2,565)**	28,96 (2,77)***	12,845 (1,833)*	13,226 (2,738)***	1,819 (1,108)
<b>PNBmed</b>	0,0032 (2,083)*	0,0028 (1,666)	0,0030 (1,981)*	0,0025 (2,772)***	0,00029 (0,848)
<b>Ydif</b>	0,00077 (2,77)***	0,00079 (2,838)***	0,00063 (2,411)**	0,00033 (2,360)**	0,00013 (2,561)**
<b>Dist</b>	-0,00502 (-2,379)**	-0,00349 (-2,144)**	-0,00191 (-1,375)	-0,00217 (-2,319)**	-0,001 (-2,712)***
<b>Edpcdif</b>	-0,154 (-3,714)***	-0,129 (-3,617)***	-0,0933 (-2,937)***	-0,0622 (-3,405)***	-0,0182 (-2,353)**
<b>U.E.</b>	15,121 (4,345)***	13,734 (4,365)***	11,593 (4,514)***	8,065 (4,198)***	1,104 (2,046)**
<b>Espanha</b>		26,057 (6,235)***	27,543 (7,866)***	15,512 (6,092)***	
<b>N</b>	53	53	53	53	53

**Tabela 22 (cont.) - Factores determinantes do CIR vertical (análise *cross-country*)**

Equação n.º	OLS				PROBIT
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<div>Variável dependente Variáveis independentes</div>	Vert. (CEPII) $\alpha=0,15$	Vert. (CEPII) $\alpha=0,15$	Vert. (CEPII) $\alpha=0,25$	Vert. (GL)	Vert. ( $>15\%$ )
<b>F</b>	12,22***	13.15***	13,068***	13,909***	
<b>R<sup>2</sup></b>	0.565	0.632	0,630	0,645	
<b><math>\bar{R}^2</math></b>	0,519	0.584	0,582	0,598	
<b>LR</b>					17,260***
<b>% Previsões correctas</b>					77,36

Os valores entre parêntesis representam as estatísticas t (com os desvios-padrões corrigidos de acordo com White). \*\*\*/\*\*\* - estatisticamente significativo, respectivamente, a 10%, 5% e 1%.

A equação (1) integra todas as variáveis explicativas referidas no ponto anterior mas não considera a *dummy* para a Espanha. Todas as variáveis têm o sinal esperado e são significativas. As variáveis **Ydif**, **Edpcdif** e **Integ** são, aliás, significativas a 1%. Por sua vez, a variável **Dist** têm um nível de significância de 5% e **PNBmed** de 10%. Em termos sintéticos, podemos encontrar suporte para os modelos neo H-O-S de Falvey (1981) ou Falvey e Kierzkowski (1987) dado que o CIR vertical aumenta à medida que se acentua a diferença (em valor absoluto) de dotações factoriais. Esta estimação dá suporte, igualmente, às visões teóricas (por exemplo, Lancaster, 1980) que defendem uma relação positiva entre a dimensão média dos países (medida pelo PNB) e o CIR em geral e, neste caso específico, o CIR vertical.

O factor distância/custos de transporte que identificámos no capítulo 7.2.1.1 como um elemento, usualmente, citado nos estudos empíricos como constituindo um obstáculo ao CIR, vê essa relação esperada ser confirmada, para o CIR vertical, pela evidência relativa a Portugal.

Por seu lado, a *proxy* que utilizamos para representar a diferença entre o nível de desenvolvimento dos países tem o sinal negativo esperado, confirmando a ideia de que

o CIR é superior entre países com níveis similares de desenvolvimento. Finalmente, façamos uma breve referência à variável **Integ**. De acordo com a evidência empírica e os estudos econométricos passados era de esperar que o CIR vertical fosse superior entre países pertencentes a um mesmo processo de integração. A realidade portuguesa posta em evidência no capítulo 8.2 reforça, de modo nítido, esta hipótese que é plenamente confirmada pela análise econométrica apresentada.

A qualidade do ajustamento (avaliada pelo  $\overline{R}^2$ ) é relativamente boa para este tipo de estudos sendo superior à grande maioria dos restantes trabalhos.

Porém, a análise dos dados apresentados anteriormente sugere-nos a vantagem de incluir uma variável *dummy* para a Espanha dado o anormalmente alto valor do CIR vertical entre Portugal e Espanha<sup>135</sup>. Os novos resultados são expressos na equação (2).

A *dummy* para a relação com a Espanha revela ser altamente significativa. Todas as variáveis mantêm os sinais e os níveis de significância face a (1) sendo a única excepção a variável **PNBmed** que, apesar de manter o sinal correcto, deixa de ser significativa<sup>136</sup>. A equação (2) para além de confirmar a vantagem da inclusão duma *dummy* para a Espanha, demonstra, igualmente, a maior fragilidade da hipótese que associa positivamente a dimensão média dos países e o nível de CIR (neste caso, CIR vertical).

As regressões (3) e (4) confirmam os resultados já obtidos. Particularmente interessante é a equação (4) referente à regressão que assume o CIR vertical obtido por intermédio do indicador de Grubel-Lloyd. De facto, todas as variáveis são significativas (incluindo **PNBmed**) a 1% ou 5% e obtêm os sinais esperados. O  $\overline{R}^2$  é, ainda, superior ao verificado em (2). Também a equação (3) confirma as expectativas relativamente ao

---

<sup>135</sup> O mesmo raciocínio se aplica ao CIR global pelo que, também aí, incluiremos esta *dummy*.

senal de todas as variáveis. O único elemento distinto é o facto da variável representativa da distância entre os países não ser significativa.

De forma global, podemos afirmar que existe uma evidente consonância entre todas as regressões efectuadas, verificando-se, em todas elas, a concordância com os sinais esperados. O facto de terem sido aplicados critérios e metodologias alternativas confere um elevado grau de robustez aos resultados.

Complementemos, agora, a análise através da estimação dum modelo PROBIT. Tal como mencionámos no ponto 8.3.1, nas estimações efectuadas, a variável dependente assume o valor 1 sempre que a nossa variável dependente original ultrapassar um determinado limite estabelecido de acordo com a informação em causa. Na análise do CIR vertical (como, posteriormente, para o caso do CIR horizontal) iremos avaliar quais os factores que influenciam a probabilidade dele representar mais do que 15% do volume total de comércio. Numa leitura global, podemos concluir que existe uma forte similitude em relação aos resultados obtidos nas regressões com variável dependente contínua. De facto, a probabilidade do CIR vertical assumir um peso superior a 15% do total do volume de comércio aumenta com a diferença entre dotações factoriais e reduz-se com a distância e com as diferenças de desenvolvimento. Todas estas variáveis são significativas a 1% ou 5%. A probabilidade do CIR vertical ultrapassar o critério explicitado cresce, igualmente, com a dimensão média dos mercados. Todavia, esta variável não é significativa.

---

<sup>136</sup> Devendo-se notar-se, todavia que o “p-value” é de apenas 0,103.

8.3.3.2 - CIR horizontal

Concentremos, agora, a nossa atenção na análise dos resultados que assumem como variável a explicar o CIR horizontal entre Portugal e os diversos países considerados. A tabela 23 reproduz os resultados obtidos.

Tabela 23 - Factores determinantes do CIR horizontal (análise *cross-country*)

Equação nº.	OLS			Probit
	(1)	(2)	(3)	(4)
Variável dependente				
Variáveis independentes	Horiz. (CEPII) $\alpha=0,15$	Horiz. (CEPII) $\alpha=0,25$	Horiz. (GL)	Horiz. ( $>15\%$ )
C (constante)	8,198 (2,401)**	15,985 (3,177)***	6,127 (2,651)**	6,706 (1,957)**
PNBmed	0,0015 (0,677)	0,0013 (0,689)	0,0012 (0,759)	0,00082 (1,698)*
Ydif	0,00012 (0,930)	0,00027 (1,755)*	0,00008 (0,876)	0,00003 (0,258)
Dist	-0,0016 (-2,104)**	-0,0031 (-2,816)***	-0,0012 (-2,320)**	-0,0026 (-2,192)**
Edpcdif	-0,036 (-1,863)*	-0,0714 (-3,187)***	-0,0273 (-1,971)*	0,00489 (-0,333)
U.E.	6,012 (2,882)***	8,482 (3,331)***	4,437 (2,706)***	0,968 (1,465)
N	53	53	53	53
F	6,940***	9,953***	6,458***	
R <sup>2</sup>	0,425	0,514	0,407	
$\bar{R}^2$	0,364	0,463	0,344	
LR				12,23**
% Previsões correctas				94,34

Os valores entre parêntesis representam as estatísticas t ( com os desvios-padrões corrigidos de acordo com White). \*/\*\*/\*\* - estatisticamente significativo , respectivamente, a 10%, 5% e 1%.

As variáveis explicativas incluídas em (1) são as mesmas que considerámos no ponto anterior<sup>137</sup>. Com excepção da variável relativa à diferença de dotações factoriais, os sinais obtidos confirmam as expectativas. Todavia, a variável **Ydif** não é

significativa, contrariamente ao que ocorria no caso do CIR vertical. Também a variável que procura captar a dimensão média dos mercados não é significativa apesar de, nesse caso, o sinal coincidir com o esperado. Por seu lado, as variáveis **Dist**, **Edpcdif** e **Integ** têm o sinal que era esperado e são significativas. Em particular, o facto dos países pertencerem à U.E. parece ser um elemento decisivo na explicação dos níveis de CIR horizontal (tal como era do vertical).

As equações (2) e (3) visam, novamente, testar a robustez das conclusões agora apresentadas. Em (2) adoptamos como variável dependente o peso do CIR horizontal no volume total de comércio, com base num critério de diferenciação entre CIR vertical e horizontal mais favorável a este último ( $\alpha=0,25$ ). O sentido da influência dos vários factores é idêntico ao que existia em (1) e as variáveis são, em geral, significativas com um nível de confiança superior. Apenas a variável **Ydif** obtém em (2) um sinal contrário às expectativas. Este facto deixa de ser válido, contudo, em (3). Nesta regressão, usamos como variável dependente o CIR horizontal calculado tendo por suporte o indicador de Grubel-Lloyd. Os resultados reproduzem plenamente (em termos de sinais e de níveis de significância) os que constam de (1). Atendendo às duas metodologias alternativas utilizadas, podemos concluir pela robustez dos resultados. À semelhança do que efectuámos na análise do CIR vertical, passemos, de seguida, à observação e comentário dos resultados gerados pela utilização do modelo PROBIT. O critério estabelecido é idêntico ao que utilizámos no ponto anterior –15% . Em (4), pretendemos, assim, analisar quais os factores relevantes para justificar a existência de um nível de CIR horizontal superior a 15% do volume total de comércio bem como o efeito esperado de tais factores. Uma vez mais, os sinais coincidem com os obtidos na análise em termos

---

<sup>137</sup> A excepção é a *dummy* para a Espanha dado que a observação dos dados não justifica a sua inclusão.



contínuos. Contudo, importa evidenciar o facto da variável que tenta captar a dimensão média dos mercados ser significativa a 10%.

### 8.3.3.3 - CIR total

Para concluir esta breve avaliação dos factores determinantes dos vários tipos de CIR, consideremos a tabela 24 que assume o CIR total como variável dependente.

**Tabela 24** - Factores determinantes do CIR total (análise *cross-country*)

Equação nº.	(1)	(2)	(3)
<div> <div>Variável dependente</div> <div>Variáveis independentes</div> </div>	Intra (CEPII)	Intra (CEPII)	Intra (GL)
C (constante)	25,655 (2,827)***	31,127 (2,955)***	18,505 (3,102)***
PNBmed	0,00427 (1,790)*	0,00478 (1,927)	0,00363 (2,411)**
Ydif	0,000904 (2,823)***	0,000884 (2,675)***	0,000409 (2,188)**
Dist	-0,00474 (-2,427)**	-0,00659 (-2,566)**	-0,00318 (-2,682)***
Edpedif	-0,1611 (-4,042)***	-0,192 (-3,909)	-0,087 (-3,399)***
U.E.	19,899 (4,366)***	21,572 (4,454)***	12,353 (4,270)***
Espanha	31,430 (5,188)***		18,327 (4,696)***
N	53	53	53
F	15,507***	14,886***	16,738***
R <sup>2</sup>	0,669	0,613	0,686
$\overline{R}^2$	0,626	0,572	0,645

Os valores entre parêntesis representam as estatísticas t ( com os desvios-padrões corrigidos de acordo com White). \*\*\*/\*\* - estatisticamente significativo, respectivamente, a 10%, 5% e 1%.

Para além do óbvio interesse em si mesma, esta análise permite, ainda, constatar a relevância da distinção entre CIR vertical e horizontal. Atendendo à evidência empírica que apresentámos em 8.2, na qual se verifica o claríssimo predomínio do CIR

vertical em quase todas as relações bilaterais de comércio consideradas, será de esperar, todavia, uma forte proximidade face aos resultados verificados em 8.3.3.1.

Se compararmos as equações (1) e (2) da tabela 24 com as equações (1) e (2) da tabela 22, verificamos que tal se confirma. Dada a predominância evidente do CIR vertical, é possível concluir que todas as variáveis evidenciam o sinal esperado e são significativas. O valor do  $\overline{R}^2$  (0,626) é bastante elevado no contexto deste tipo de estudos. Uma vez mais se constata a relevância da inclusão duma *dummy* para a relação Portugal – Espanha. A equação (3) realiza a mesma análise substituindo a metodologia de CEPII pelo indicador de Grubel-Lloyd enquanto forma de obtenção da variável dependente. Os sinais das variáveis estão, todos eles, em concordância, com os resultados de (1). Registe-se, de igual modo, e em reforço do já explicitado, uma similitude plena entre os sinais de (1) e (3) desta tabela com os que emergem da análise do CIR vertical.

### 8.3.4 – Análise cross-industry

#### 8.3.4.1 - CIR vertical

A evidência empírica de estudos anteriores referentes aos factores determinantes do CIR numa análise *cross-industry* (mesmo quando se procede à separação entre CIR vertical e horizontal) aponta no sentido dum menor grau explicativo destes factores quando comparado com as situações em que se incluem elementos relativos às características dos países. Os resultados agora apresentados para o caso português confirmam essa tendência geral. A existência de variáveis omitidas, a fraca aderência entre o conceito a captar e as *proxies* utilizadas, problemas de conversão entre a nomenclatura comercial e industrial e, principalmente, a consideração das

características das indústrias dum dado país como válidas em todos os outros países são justificações possíveis para esta situação.

Comecemos por analisar os resultados referentes ao CIR vertical.

Tabela 25 - Factores determinantes do CIR vertical (análise *cross-industry*)

Equação nº.	OLS			Probit	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Variável dependente					
Variáveis independentes	Vert. (CEPII) $\alpha=0,15$	Vert. (CEPII) $\alpha=0,25$	Vert . (GL)	Vert . (>50%)	Vert. (>60%)
C (constante)	52,353 (5,287)***	43,535 (4,034)***	24,38 (3,258)***	0,491 (1,096)	-0,428 (-0,873)
Sub 8	-0,076 (-3,184)***	-0,074 (-2,798)***	-0,037 (-2,314)**	-0,0048 (-3,079)***	-0,0054 (-2,953)***
Qual	0,717 (1,574)	0,997 (1,980)*	0,0175 (0,040)	0,017 (0,707)	0,051 (1,755)*
Ee	0,311 (2,002)**	0,274 (1,717)*	0,200 (2,001)**	0,010 (1,634)	0,017 (2,685)***
Emp	0,0031 (2,241)**	0,0011 (0,549)	0,0036 (1,489)	0,0001 (1,215)	0,0017 (2,119)**
C4	-0,159 (-1,002)	-0,158 (-0,941)	-0,0017 (-0,018)	-0,006 (-0,926)	-0,0073 (-1,192)
N	92	92	92	92	92
F	2,602**	1,904	2,827**		
R <sup>2</sup>	0,131	0,100	0,141		
$\overline{R}^2$	0,081	0,047	0,091		
LR				12,653**	17,885***
% Previsões correctas				70,65	64,13

Os valores entre parêntesis representam as estatísticas t (com os desvios-padrões corrigidos de acordo com White). \*/\*\*/\*\* - estatisticamente significativo, respectivamente a 10%, 5% e 1%.

Nas regressões em que procuramos explicar o CIR vertical, são incluídas duas *proxies* para a diferenciação do produto – **Sub8** e **qual**. Porém, a primeira parece particularmente indicada para avaliar a diferenciação horizontal enquanto a segunda procura, de certo modo, captar a diferenciação vertical. Uma variável relativa às

economias de escala é, também, considerada. Finalmente, são consideradas duas medidas tendentes a avaliar o grau de concentração do mercado.

O primeiro aspecto fulcral a destacar relaciona-se com a variável diferenciação do produto e com a forma de a medir. As duas *proxies* usadas para captar este conceito apresentam sinais opostos, de acordo com o esperado. A *proxy qual* possui o sinal positivo esperado, apesar de não ser significativa, enquanto que a outra *proxy* – (Sub8) – mais vocacionada para avaliar o CIR horizontal – patenteia um sinal negativo, sendo significativa a 1%. É importante realçar que esta *proxy* é utilizada em múltiplos estudos enquanto factor determinante do CIR total sendo esperado um sinal positivo devido à ideia implícita, já citada, que o CIR horizontal seria dominante. Se, no entanto, o CIR vertical prevalecer (como parece provar a mais recente evidência, incluindo o presente trabalho), o sinal negativo já não surpreende. No que concerne à estrutura de mercado, os resultados indiciam que o CIR vertical é superior nos sectores onde existe um grande número de empresas apontando, assim, para uma explicação do CIR vertical num quadro de vantagem comparativa. O poder explicativo desta regressão é bastante baixo (em consonância com outros estudos) o que se pode ficar a dever a alguns dos problemas acima salientados. A regressão (2) que assume, como variável dependente, o CIR vertical calculado de acordo com a metodologia do CEPII e um critério de semelhança dos produtos de 25% ( $\alpha=0,25$ ) confirma todos os sinais de (1) mas o seu poder explicativo é muito limitado sendo de considerar, aliás, que não é possível rejeitar a hipótese de que todos os coeficientes de regressão sejam nulos. É importante, todavia, salientar o sinal positivo e significativo da variável **qual** o que sugere, em consonância com os resultados apresentados em 8.2, uma tendência para um uso mais intensivo de trabalho qualificado. Este resultado – importante num país ainda caracterizado pela

predominância de trabalho não-qualificado – tem, no entanto, de ser interpretado com precaução pois a evidência disponível não é suficientemente robusta. Também em (3), os sinais são idênticos, sendo o  $\overline{R}^2$  superior. Em termos sintéticos, os resultados, apesar de não se encontrarem em total consonância com as previsões avançadas pelos vários modelos teóricos, revelam forte robustez à aplicação de metodologias alternativas de cálculo da variável dependente.

Consideremos, de seguida, os resultados da aplicação do modelo PROBIT. Como critérios de base considerámos os valores de 50% e 60%, ou seja, procuramos avaliar os factores que explicam a probabilidade do CIR vertical ser superior a 50% e 60% do volume global de comércio. O sentido do impacto esperado de todos os factores é igual para os 2 critérios aplicados. Para além disso, os sinais são concordantes com os resultantes da análise em termos contínuos o que vem reforçar a consistência desses resultados. Contudo, em (4), apenas a variável **Sub8** é significativa a 1%. Por seu lado, em (5), quando consideramos um critério de 60%, para além de **Sub8**, também **Ee**, e **Emp** são significativas.

#### 8.3.4.2 – CIR horizontal

A análise cross-industry do CIR horizontal é, sem dúvida, a que enfrenta maiores dificuldades. O poder explicativo deste tipo de regressão é, usalmente, muito baixo. Os resultados, neste estudo, são, igualmente, pobres em termos explicativos. No presente trabalho, limitamo-nos à utilização do modelo PROBIT, considerando um critério de 15%. Os resultados obtidos constam da tabela 26.

**Tabela 26 - Factores determinantes do CIR horizontal (análise *cross-industry*)**

Equação nº.		PROBIT
Variável dependente		(1)
Variáveis independentes		Horiz (>15%)
C (constante)		-0,799 (-2,093)**
Sub 8		0,0033 (2,312)**
Ee		-0,0038 (-0,68)
Emp		0,0002 (0,315)
C <sub>4</sub>		0,28 (0,483)
N		92
LR		7,60*
% Previsões Correctas		69,57

Os valores entre parêntesis representam as estatísticas t (com os desvios-padrões corrigidos de acordo com White). \*/\*\*/\* - estatisticamente significativo, respectivamente, a 10%, 5% e 1%.

O principal aspecto a pôr em destaque é o facto da *proxy* para a diferenciação do produto (Sub8) ter, como era esperado, um sinal positivo. Isto encontra-se em evidente contraste com o sinal negativo e também significativo obtido quando considerámos o CIR vertical. Essa situação evidencia, uma vez mais, o benefício de distinguir os dois tipos de CIR (bem como de, em certos casos, fazer uso de *proxies* alternativas).

**8.3.4.3 - CIR total**

A tabela 27 evidencia os resultados obtidos considerando, como variável dependente, o CIR total.

Tabela 27 - Factores determinantes do CIR total (análise *cross-industry*)

Equação nº.	(1)	(2)
<div>Variáveis independentes</div> <div>Variável dependente</div>	Intra (CEPII)	Intra (GL)
C (Constante)	64,556 (7,494)***	29,070 (3,695)***
Sub 8	-0,058 (-3,569)***	-0,027 (-1,867)*
Qual	1,049 (2,398)**	0,449 (0,8603)
Ee	0,318 (2,120)**	0,2602 (2,469)**
Emp	0,0022 (1,809)*	0,0028 (1,379)
C <sub>4</sub>	-0,186 (-1,184)	-0,0601 (-0,628)
N	92	92
F	3,00**	2,665**
R <sup>2</sup>	0,148	0,134
$\overline{R}^2$	0,099	0,084

Os valores entre parêntesis representam as estatísticas t (com os desvios-padrões corrigidos de acordo com White). \*/\*\*/\*\* - estatisticamente significativo, respectivamente, a 10%, 5% e 1%.

A equação (1) revela uma total consonância em termos de sentido do impacto dos vários factores explicativos considerados relativamente à análise desenvolvida para o CIR vertical. Esta situação era absolutamente previsível se tivéssemos em consideração o elevadíssimo peso do CIR vertical no CIR global. Particularmente interessante é verificar que a variável **Sub8** assume um valor negativo e significativo a 1%. A análise desenvolvida com base no indicador de Grubel-Lloyd – equação (2) – confirma as conclusões já salientadas, fornecendo, deste modo, maior robustez aos resultados.

## **Conclusão**

No estudo que agora se conclui, abordámos a temática geral relativa ao CIR . Assim tivemos oportunidade de analisar a evolução que esta área de investigação tem conhecido nos últimos anos. Concentrámo-nos, em particular, nas 3 grandes vertentes de estudo que têm marcado este tema.

No plano teórico, verificámos a emergência, a partir do final da década de 70, de diversos modelos cujo objectivo central é o de explicar o surgimento e a magnitude deste tipo de comércio. Deste conjunto de modelos, resulta um vasto leque de factores que se encontram associados ao CIR.

Uma outra linha de análise do CIR preocupa-se com a avaliação quantitativa do fenómeno. Atendendo ao conjunto de trabalhos que se dedicaram a este objectivo, é possível retirar algumas tendências gerais. Para além da conclusão- base de que o CIR é uma realidade de importância significativa, legítimo é, ainda, concluir que ele tem uma dimensão mais marcante nos países mais desenvolvidos, entre aqueles que se encontram geograficamente próximos, nos mercados de maior dimensão, em economias de mercado e em espaços de integração. Paralelamente, é , também, consensualmente aceite que o nível de CIR tende a ser superior nos produtos manufacturados.

No que concerne à avaliação econométrica dos factores avançados pela teoria, verifica-se uma relativa fragilidade dos resultados obtidos existindo, por vezes, resultados contraditórios entre os diversos estudos .Uma das razões prováveis para este relativo insucesso assenta na consideração do CIR em termos globais. De facto, uma das linhas centrais da investigação actual no âmbito desta temática consiste na desagregação do CIR em CIR vertical e horizontal.



Esta via de investigação foi prosseguida neste trabalho através da aplicação, para Portugal, de duas metodologias alternativas- a metodologia do CEPII e o indicador de Grubel-Lloyd. Os resultados do estudo realizado permitem evidenciar que o CIR é um fenómeno de importância crescente em Portugal, registando-se uma acentuada convergência com os valores médios europeus. Paralelamente, e em consonância com o que a evidência recente demonstra para o caso europeu, existe um claro predomínio do CIR vertical. Segundo a metodologia do CEPII, o CIR vertical representa, em 1997, 59.5% do volume total de comércio e 78.3% do CIR total. Em termos globais, regista-se, ainda, uma importância crescente do CIR vertical superior, ou seja, do comércio de produtos verticalmente diferenciados em que a qualidade das exportações é superior à das importações. Este facto é de particular relevo sobretudo se tivermos em consideração que a realidade, nos anos 80, parecia apontar no sentido oposto. As conclusões obtidas com a metodologia do CEPII são confirmadas, em toda a sua dimensão, pelos resultados obtidos segundo o indicador de Grubel-Lloyd conferindo, deste modo, um mais elevado grau de robustez aos resultados.

No plano bilateral, foram avaliadas as relações de comércio entre Portugal e os nossos 55 principais parceiros comerciais. A evidência resultante permite constatar duas realidades claramente distintas. No caso das relações com os países da U.E. , há um elevado peso de CIR e, especificamente, de CIR vertical. Inversamente, no que respeita aos países extra-U.E., o comércio inter-ramo revela-se claramente dominante.

Após termos procedido à avaliação quantitativa do CIR em Portugal, procurámos testar, para essa realidade, os mais relevantes factores determinantes dos 2 tipos de CIR avançados pelos diversos modelos teóricos. Assim, verificou-se, à semelhança da generalidade dos estudos, que o poder explicativo dos factores

associados às características dos países é superior ao demonstrado pelos factores associados às características das indústrias.

No caso português, verificámos que os 2 tipos de CIR são positivamente influenciados pela participação conjunta na U.E. e pela dimensão média dos mercados e negativamente pela distância e pelo diferencial de desenvolvimento. Encontramos, ainda, suporte para os modelos à neo-H-O-S (o principal quadro teórico de explicação do CIR vertical) dado que o CIR vertical varia positivamente com a proxy relativa à diferença de dotações factoriais. É possível, assim, pensar que o padrão de comércio externo português se tem alterado sem que se registe uma mudança significativa dos factores determinantes desse comércio (associados, tradicionalmente, à dotação de factores). O CIR global segue, como seria expectável devido ao seu peso relativo, o padrão registado pelo CIR vertical.

Quanto às características das indústrias, os resultados são menos poderosos. Apesar disso, é possível salientar alguns elementos. Em primeiro lugar, a vantagem em utilizar *proxies* que se aproximem mais dos conceitos que se pretende captar. A concretização deste objectivo deverá conduzir, em certas situações, ao recurso a variáveis distintas para o CIR horizontal e vertical. Tal como se esperava, obtiveram-se sinais opostos para a *proxy* normalmente associada à diferenciação do produto o que demonstra, uma vez mais, o benefício de proceder à desagregação do CIR. Por outro lado, um resultado interessante obtido no estudo desenvolvido é a aparente tendência para o uso mais intensivo de trabalho qualificado. A evidência demonstrativa da melhoria da qualidade das exportações e o resultado para a variável que procurava captar a qualificação do trabalho justificam este pensamento.

Gostaríamos de concluir salientando algumas das ideias-chave que pensamos ser importante retirar do trabalho que agora finda. Em primeiro lugar, a evidência demonstrativa do claro predomínio do CIR vertical (conjuntamente com idênticos resultados obtidos noutros estudos) aponta, claramente, para a necessidade de um maior enfoque na análise deste tipo de comércio tanto no plano teórico como na vertente empírica tendo em vista um mais profundo conhecimento dos seus factores explicativos. No que especificamente a Portugal se refere, afigura-se-nos fundamental que se dedique um olhar atento à evolução da qualidade comparativa das exportações e das importações nos próximos anos tendo em mente confirmar a sustentabilidade da tendência actual. Considerando o peso dominante dos países da U.E. nas relações comerciais portuguesas, pensamos ser natural que estas relações sejam alvo de uma avaliação mais detalhada. Esse estudo conhece, aliás, um acrescido interesse devido à evidência clara de que se assiste, no caso europeu, a uma especialização ao longo do espectro da qualidade. Finalmente, a grande mensagem que importa evidenciar consiste na absoluta vantagem em proceder à análise do CIR de modo desagregado. Na realidade, como vimos, os factores determinantes do CIR vertical e horizontal diferem.

Pelo que atrás se deixa expresso, necessário se nos afigura, portanto, que a investigação prossiga tendo presente esta diferenciação. Se esse esforço de investigação é desejável para o mais amplo leque possível de espaços geográficos, ele é particularmente necessário para Portugal onde a investigação sobre esta temática se encontra, ainda, pouco desenvolvida.

Sentir-nos-íamos particularmente satisfeitos se este trabalho pudesse contribuir, ainda que modestamente, para uma mais clara percepção da realidade portuguesa.

## **Bibliografia**

Abd-El-Rahman, K. (1986a), Réexamen de la définition et de la mesure des échanges croisés de produits similaires entre les nations, *Révue Économique*, n°. 1, Janvier, pp. 89-115

Abd-El-Rahman, K. (1986b), La difference et la composition du comcece internacional, *Révue Économique*, n°. 2, Mars, pp. 307-340

Abd-El-Rahman, K. (1991), Firm's Competitive and National Comparative Advantages as Joint Determinants of Trade Composition, *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 127, n°. 1, pp. 83-97

Abd-El-Rahman, K. e Charpin, J. (1988), Perfomances des Firmes et Analyse des Echanges Commerciaux dans la Communauté Européene, *CEPII working paper* n° 88/02

Aquino, A. (1978), Intra-Industry Trade and Inter-Industry Specialization as Concurrent Sources of International Trade in Manufactures, *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol.114, n°. 2, pp. 275-296

Aquino, A. (1981), The Measurement of Intra-Industry Trade when Overall Trade is Imbalanced, *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol 117, n°. 4, pp. 763-765

Aturupane,C., Djankov, S. e Hoekman, B. (1999) , Horizontal and Vertical Intra-Industry Trade between Eastern Europe and the European Union, *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 135, pp.62-81

Balassa, B. (1966), Tariff Reductions and Trade in Manufactures Among the Industrial Countries, *American Economic Review*, vol. 56, pp. 466-473.

Balassa, B. (1979), Intra-Industry Trade and the Integration of Developing Countries in the World Economy, in H. Giersch (ed.),On the Economics of Intra-Industry Trade, J.C.B. Mohr.

Balassa, B. (1986), The Determinants of Intra-Industry Specialization in United States Trade, *Oxford Economic Papers*, 38, pp. 220-233

Balassa, B. (1987), Intra-Industry Specialization: A Cross-Country Analysis, *European Economic Review*, vol. 30, pp. 27-42.

Balassa, B. e Bauwens, L. (1987), Intra-Industry Specialization in a Multi-Country and Multi-Industry Framework, *The Economic Journal*, 97, pp. 923-939.

Balassa, B. e Bauwens, L. (1988a), The Determinants of Intra European Trade in Manufactured Goods, *European Economic Review*, 32, pp. 1421-1437.

Balassa, B. e Bauwens, L. (1988b), *Changing Trade Patterns in Manufactured Goods: an Econometric Investigation*, Amsterdam: North -Holland.

Baldwin, R. (1971), Determinants of the Commodity Structure of US Trade, *American Economic Review*, vol.61, nº 1, March, pp. 126-146.

Ballance, R., Forstner, H. e Sawyer, W. (1992), An Empirical Examination of the Role of Vertical Product Differentiation in North-South Trade, *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 128, nº. 2, pp. 330-338.

Bano, S. (1991), *Intra-Industry International Trade – The Canadian Experience*, Avebury.

Bergstrand, J. (1983), Measurement and Determinants of Intra-Industry International Trade, in P.Tharakan (ed.), *Intra-Industry Trade: Empirical and Methodological Aspects*, Amsterdam: North-Holland.

Bergstrand, J. (1990), The Heckscher-Ohlin-Samuelson Model, the Linder Hypotesis and the Determinants of Bilateral Intra-Industry Trade, *The Economic Journal*, nº. 100, pp. 1216-1229.

Bhagwati, J., Panagariya, A. e Srinivasan, T. (1998), *Lectures on International Trade*, Cambridge: MIT Press

Blanes, J. e Martín, C. (2000), The Nature and Causes of Intra-Industry Trade: Back to the Comparative Advantage Explanation: The Case of Spain, *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol.136, nº. 3

Brander, J. (1981), Intra-Industry Trade in Identical Commodities, *Journal of International Economics*, 11, pp. 1-14.

Brander, J. e Krugman, P. (1983), A Reciprocal Dumping Model of International Trade, *Journal of International Economics*, 15, pp. 313-321.

Brenton, P., Scott, H. e Sinclair, P. (1997), *International Trade - A European Text*, Oxford University Press.

Brühlhart, M. (1994) Marginal Intra-Industry Trade: Measurement and Relevance for the Pattern of Industrial Adjustment, *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol.130, pp.600-613.

Brühlhart, M. (1995), Scale Economies, Intra-Industry Trade and Industry Location in the “ New Trade Theory”, *Trinity Economic Papers*, Technical Paper nº4

Brühlhart, M. e Elliott, R. (1999), A Survey of Intra-Industry Trade in the European Union, in M. Brühlhart e R. Hine (eds.), *Intra-Industry Trade and Adjustment- the European Experience*, Macmillan Press

Caves, R. (1981), Intra-Industry Trade and Market Structure in the Industrial Countries, *Oxford Economic Papers*, vol. 33, nº. 2, pp. 203-223.

Cedras, J. (1958), Le Paradoxe de Leontief et la Théorie de la Spécialisation Internationale, *Révue Economique*, pp. 577-611.

Chacholiades, M. (1995), *International Economics*, McGraw-Hill International Editions, Economic Series.

Chamberlin, E. (1933) , *The Theory of Monopolistic Competition*, Cambridge: Harvard University Press

Chang, W. e Katayama, S. (1994), Theory and Policy of Trade with Imperfect Competition, in W.Chang e S. Katayama (eds), *Imperfect Competition in International Trade*, Kluwer Academic Publishers.

Chipman, J. (1982), Trade in Differentiated Products and the Political Economy of Trade Liberalization – Comment , in J. Bhagwati (ed.), *Import Competition and Response*, Chicago: The Chicago University Press

Chouzal, C. (1992), *Comércio Intra-Ramo – O Caso das Relações Comerciais entre Portugal e a Comunidade Europeia*, Dissertação de Mestrado em Economia Europeia, Faculdade de Economia: Universidade de Coimbra.

Clair, C., Gaussens, O. e Phan, D. (1984), Le Commerce International Intra-Branche et ses Déterminants D'Après le Schéma de Concurrence Monopolistique: Une Vérification Empirique, *Révue Économique*, nº. 2, pp. 347-378.

Clark, D. (1993), Recent Evidence on Determinants of Intra-Industry Trade, *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 129, nº. 2, pp. 332-343.

Clifton, D. e Marxsen, W. (1984), An Empirical Investigation of the Heckscher-Ohlin Theorem, *Canadian Journal of Economics*, pp. 32-38.

Culem, C. e Lundberg, L. (1986), The Product Pattern of Intra-Industry Trade: Stability among Countries and Over Time, *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 122, nº. 1, pp. 113-130.

Davis, D. (1995), Intra-Industry: a Heckscher-Ohlin-Ricardo Approach, *Journal of International Economics*, 39, pp. 201-226.

Deardorff, A. (1984) Testing Trade Theories and Predicting Trade Flows, in R. Jones e P. Kenen (eds.), *Handbook of International Economics*, vol.1

Dias, J. (1996), Comércio Intra-Ramo, Integração Europeia e Competitividade: Uma Análise do Caso Português, Curso de Estudos Europeus, Coimbra

- Dixit, A. e Norman, V. (1980), *Theory of International Trade – a Dual, General Equilibrium Approach*, Cambridge University Press.
- Dixit, A. e Stiglitz, J. (1977), Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity, *American Economic Review*, vol. 67, pp. 297-308.
- Dollar, D. (1986), Technological Innovation, Capital Mobility, and the Product Cycle in North-South Trade, *American Economic Review*, vol. 76, nº. 1, pp. 177-190.
- Drabek, Z. e Greenaway, D. (1984), Economic Integration and Intra-Industry Trade: the EEC and CMEA Compared, *Kyklos*, vol. 37, nº. 3, pp. 444-469.
- Drèze, J. (1961), Les Exportations Intra-C.E.E. en 1958 et la Position Belge, *Reserches Economiques de Louvain*, pp.717-738
- Duarte, A. (1997), *Novas Perspectivas do Comércio Internacional – Análises de Algumas Contribuições Teóricas e da Problemática das Deslocalizações*, Dissertação de Mestrado em Economia Europeia, Faculdade de Economia, Coimbra
- Durkin Jr., J. e Krygier, M. (1998), Comparative Advantage and the Pattern of Trade within Industries, *Review of International Economics*, vol 6 (2), pp. 292-306.
- Eaton, J. e Kierzkowski, H. (1984), Oligopolistic Competition, Product Variety, and International Trade, in H. Kierzkowski (ed.), *Monopolistic Competition and International Trade*, New York: Oxford University Press.
- Ethier, W. (1982), National and International Returns to Scale in the Modern Theory of International Trade, *American Economic Review*, vol. 72, nº 3, June, pp. 389-405.
- Ethier, W. (1987) , The Theory of International Trade, in L.Officer (ed.), *International Economics*, Kluwer Academic Publishers
- European Commission (1996), Economic Evaluation of the Internal Market, *European Economy*, 4.
- Falvey, R. (1981), Commercial Policy and Intra-Industry Trade, *Journal of International Economics*, vol. 11, nº. 4, pp. 495-511.
- Falvey, R. (1994), The Theory of International Trade in D. Greenaway e L. Winters (eds.), *Surveys in International Trade*, Basil Blackwell.
- Falvey, R. e Kierzkowski, H. (1987), Product Quality, Intra-Industry Trade and (Im)perfect Competition, in H. Kierzkowski (ed.), *Protection and Competition in International Trade*, Basil-Blackwell
- Faustino, H. (1989a), Análise do Comércio Intrasectorial, documento de trabalho nº. 5, CEDEP, ISEG.

Faustino,H. (1989b), A Generalização do Modelo e do Teorema de Heckscher-Ohlin, Documento de trabalho nº 6, CEDEP, ISEG

Faustino,H. (1992), O Paradoxo de Leontief no Quadro das Várias Teorias do Comércio Internacional, Estudos de Economia, vol. XII, nº. 2, Jan-Mar.

Findlay, R. e Kierzkowski, H. (1983), International Trade and Human Capital: A Simple General Equilibrium Model, *Journal of Political Economy*, vol. 91, nº 6, pp.957-978

Finger, J. (1975a), Trade Overlap and Intra-Industry Trade, *Economic Inquiry*, vol.13, nº. 4, pp. 581-589.

Finger, J. (1975b), Trade Overlap and Intra-Industry Trade: Replay, *Economic Inquiry*, vol.16, Jul., pp. 474-475.

Finger, J. e De Rosa, D. (1979), Trade Overlap, Comparative Advantage and Protection, in H. Giersch (ed.), *On the Economics of Intra-Industry Trade*, J.C.B. Mohr

Fontagné, L. e Freudenberg, M. (1997), IIT: Methodological Issues Reconsidered, *CEPII working paper 97/02*

Fontagné, F., Freudenberg, M. e Unal-Kesenci, D. (1996), Intermediate Products and Intra-Industry Trade of the Triad: Mesures and Implications, comunicação apresentada em “Conférence International en Sorbonne”, 29-30 Mai.

Fontagné, L., Freudenberg, M. e Périidy, N. (1998), Intra-Industry Trade and the Single Market: Quality Matters, *CEPR Discussion paper* nº 1959

Fontoura, P. (1992), O Comércio Internacional em Contexto de Concorrência Imperfeita: O Comércio Intra-Ramo, in A. Romão (ed.), *Análise do Comércio Internacional*, Colecção estratégia de exportação, CEDIN, ISEG, pp. 101-125.

Fontoura, P. (1997), Factores Determinantes do Comércio Internacional: A Abordagem Empírica, *Separata do Boletim de Ciências Económicas*, Coimbra

Fontoura, P. (1999), Padrão das Exportações Portuguesas: Evolução e Perspectivas, A Globalização e a Economia Portuguesa, *Série Estudos e Documentos*, Conselho Económico e Social, pp. 73-96.

Fontoura, P. e Vaz, E. (1999), Portuguese Trade with European Union: an Analysis of Trade Types and Quality Ranges , *Questões de Economia Europeia*, vol. 2, CEDIN, ISEG

Freudenberg, M. e Müller, F. (1991), La Structure du Commerce Extérieur de RFA et de la France en 1989: Une Analyse Empirique de la Structure du Commerce par Types de Commerce et Gammes échangées, Université de Paris I, Panthéon -Sorbonne.



- Freudenberg, M. e Müller, F. (1992), France et Allemagne: Quelles Spécialisations Commercielles, *Economie Prospective Internationale*, n° 52, 4, pp. 7-36.
- Gabzewicz, J., Shaked, A., Sutton, J. e Thisse, J. (1981), International Trade in Differentiated Products, *International Economic Review*, vol. 22, pp. 527-35.
- Gandolfo, G. (1987), *International Economics – The Pure Theory of International Trade*, Berlin
- Gavelin, L. e Lundberg, L. (1983), Determinants of Intra-Industry Trade: Testing some Hypotheses on Swedish Trade Data, in P. Tharakan (ed.), *Intra-Industry Trade: Empirical and Methodological Aspects*, Amsterdam: North-Holland
- Globerman, S. e Dean, J. (1990), Recent Trends in Intra-Industry Trade and their Implication for Future Trade Liberalization, *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 126, n° 1, pp. 25-48.
- Gray, H. (1973), Two-Way International Trade in Manufactures: a Theoretical Underpinning, *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 109, n° 1, pp. 19-39.
- Gray, H. (1979), Intra-Industry Trade: The Effects of Different Levels of Data Aggregation, in H. Giersch (ed.), *On the Economics of Intra-Industry Trade*, J.C.B. Mohr
- Gray, H. (1988), Two-Way Trade: An Untidy Phenomenon, *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 124, pp. 211-229.
- Gray, H. e Martin, J. (1980), The Meaning and Measurement of Product Differentiation in International Trade, *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 116, n° 2, pp. 322-329.
- Greenaway, D. (1983a), *International Trade Policy: From Tariffs to the New Protectionism*, London: Macmillan.
- Greenaway, D. (1983b), Inter-Industry Trade and Intra-Industry Trade in Switzerland, *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 119, pp. 109-121.
- Greenaway, D. (1983c), Patterns of Intra-Industry Trade in the United Kingdom, in P. Tharakan (ed.), *Intra-Industry Trade: Empirical and Methodological Aspects*, Amsterdam: North-Holland
- Greenaway, D. (1984), The Measurement of Product Differentiation in Empirical Studies of Trade Flows, in H. Kierzkowski (ed.), *Monopolistic Competition in International Trade*, New York: Oxford University Press
- Greenaway, D. e Hine, R. (1991), Intra-Industry Specialization, Trade Expansion and Adjustment in the European Economic Space, *Journal of Common Market Studies*, vol. 29, n° 6, pp. 603-622

- Greenaway, D., Hine, R. e Milner, C. (1994), Country – Specific Factors and the Pattern of Horizontal and Vertical Intra-Industry Trade in the UK, *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 130, n° 1, pp. 77-100.
- Greenaway, D., Hine, R. e Milner, C. (1995), Vertical and Horizontal Intra-Industry Trade: A Cross Industry Analysis for the United Kingdom, *The Economic Journal*, 105, November, pp. 1505-1518.
- Greenaway, D. e Milner, C. (1981), Trade Imbalance Effects in the Measurement of Intra-Industry Trade, *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 117, n° 4, pp. 756-762
- Greenaway, D. e Milner, C. (1983), On the Measurement of Intra-Industry Trade, *The Economic Journal*, 93, pp. 900-908.
- Greenaway, D. e Milner, C. (1984), A Cross-Section Analysis of Intra-Industry Trade in the U.K. , *European Economic Review* , 25, pp. 319-344
- Greenaway, D. e Milner, C. (1986), *The Economics of Intra-Industry Trade*, Oxford: Basil – Blackwell.
- Greenaway, D. e Milner, C. (1987), Intra-Industry Trade: Current Perspectives and Unresolved Issues, *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 123, n° 1, pp. 39-51.
- Greenaway, D. e Torstensson, J. (1997), Back to the Future: Taking Stock on Intra-Industry Trade, *Weltwirtschaftliches Archiv* , vol. 133, n° 2, pp.249-269
- Griffiths, W., Hill, R. e Judge, G.(1993), *Learning and Practicing Econometrics*, John Willey
- Grimwade, N., (1989), *International Trade – New Patterns of Trade, Production and Investment*, London: Routledge
- Grossman, G. e Helpman, E. (1991), Endogenous Product Cycles, *The Economic Journal*, 101, pp. 1214-1229.
- Grossman, G. e Helpman, E. (1995), Technology and Trade, in G. Grossman e K. Rogoff (eds.), *Handbook of International Economics*, vol. III.
- Grubel, H. e Lloyd, P. (1971), The Empirical Measurement of Intra-Industry Trade, *Economic Record*, vol. 47, pp. 494-517.
- Grubel, H. e Lloyd, P.(1975), *Intra-Industry Trade: The Theory and Measurement of International Trade in Differentiated Products*, London : Macmillan
- Hamilton, C. e Kniest, P. (1991), Trade Liberalisation, Structural Adjustment and Intra-Industry Trade: a note, *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 127, n° 2, pp. 356-367.

Hansson, P. (1991), Determinants of Intra-Industry Specialization in Swedish Foreign Trade, *Scandinavian Journal of Economics*, 93, nº. 3, pp. 391-405.

Harrigan, J. (1995), The Volume of Trade in Differentiated Intermediate Goods: Theory and Evidence, *The Review of Economics and Statistics*, May, vol. 77, nº. 2, pp. 283-293.

Haveman, J. E Hummels, D. (1997), Multinationals Intrafirm Trade and Intraindustry Trade, *Allied Social Science Association Meeting*, New Orleans.

Havrylyshyn, O. e Civan, E. (1983), Intra-Industry Trade and the Stage of Development: a Regression Analysis of Industrial and Developing Countries, in P. Tharakan (ed), *Intra-Industry Trade: empirical and methodological aspects*, Amesterdam: North-Holland

Heckscher, E. (1919), The Effect of Foreign Trade on the Distribution of Income, *Ekonomisk Tidskrift* , vol. 21, pp. 1- 32 (reimpresso em H.Ellis e L.Metzler (eds.), American Economic Association – Readings in the Theory of International Trade)

Helpman, E. (1981), International Trade in the Presence of Product Differentiation, Economies of Scale and Monopolistic Competition - a Chamberlin/Heckscher-Ohlin Approach, *Journal of International Economics*, 11, pp. 305-340.

Helpman, E. (1984 a), A Simple Theory of International Trade with Multinational Corporations, *Journal of Political Economy*, vol. 92, pp. 451-71.

Helpman, E. (1984 b), Increasing Returns, Imperfect Markets, and Trade Theory, in R. Jones e P. Kenen (eds.), *Handbook of International Economics*, Amsterdam: North-Holland.

Helpman E. (1987), Imperfect Competition and International Trade: Evidence from Fourteen Industrial Countries, *Journal of the Japanese and International Economies*, pp. 62-81.

Helpman, E. (1998), The Structure of Foreign Trade, NBER Working Paper nº. 6752

Helpman, E. e Krugman, P.(1985), *Market Structure and Foreign Trade: Increasing Returns, Imperfect Competition and the International Economy*, MIT Press

Herguera, I. e Lutz, S. (1998), Oligopoly and Quality Leapfrogging, *The World Economy*, vol. 21, nº 1, pp. 75-94.

Hesse,H. (1979), Intra-Industry Trade: the Effects of Different Levels of Aggregation-Comment, in H. Giersch (ed.), *On the Economics of Intra-Industry Trade*, J.C.B. Mohr

Hirsch, S. (1967), Location of Industry and International Competitiveness, Oxford: Clarendon Press

- Hirschberg, J., Sheldon, I. e Dayton, J. (1994), An Analysis of Bilateral Intra-Industry Trade in the Food Processing Sector, *Applied Economics*, 26, pp.159-167
- Hoekman, B. e Djankov, S. (1996), Intra-Industry Trade, Foreign Direct Investment and the Reorientation of East European Exports, *CEPR Discussion paper* n° 1377
- Hood, M. (1967), An Empirical Investigation of the Heckscher-Ohlin Theory, *Economica*, Fev. ,pp. 21-29
- Houthakker, H. (1957), An International Comparison of Household Expenditure Patterns, Commemorating of Centenary of Engel's Law, *Econometrica*, vol.25, pp.532-551
- Hu, X. e Ma, Y. (1999), International Intra-Industry Trade of China, *Welwirtschaftliches Archiv*, vol.131, pp. 82-101
- Hufbauer, G. (1970), The Impact of National Characteristics and Technology on the Commodity Composition of Trade in Manufactured Goods in R. Vernon (ed.), *The Technology Factor in International Trade*, New York
- Hummels, D. e Levinsohn, J. (1995), Monopolistic Competition and International Trade: Reconsidering the Evidence, *Quarterly Journal of Economics*, vol. 110, n°. 3, pp. 799-836.
- Hwang, H. (1984), Intra-Industry Trade and Olipopoly: a conjectural variations approach, *Canadian Journal of Economics*, pp. 126-37.
- Jensen, R. e Thursby, M. (1986), A Strategic Approach to the Product Life Cycle, *Journal of International Economics*, 21, pp. 269-284.
- Jensen, R. e Thursby, M. (1987), A Decision – Theoretic Model of Innovation, Technology Transfer and Trade , *Review of Economic Studies*, 54, pp. 631-648.
- Johnston, J. e Dinardo, J. (1997), *Econometric Methods*, McGraw-Hill
- Jones, R. e Neary, J. (1984), The Positive Theory of International Trade, in R.Jones e P.Kenen (eds.), *Handbook of International Economics*, vol. 1
- Keesing, D. (1966), Labor Skills and Comparative Advantage, *American Economic Review*, Mai, pp.249-258
- Kenen, P. (1965), Nature, Capital and Trade, *Journal of Political Economy*, vol. 73, n° 5, pp.437-460
- Kierzkowski, H. (1985), Models of International Trade in Differentiated Goods, in D. Greenaway (ed.), *Current Issues in International Trade – Theory and Policy*

Kojima, K. (1964), The Pattern of International Trade Among Advanced Countries, *Hitotsubashi Journal of Economics*, vol. 5, pp. 16-36.

Kol, J. e Mennes, L. (1983), Two-Way Trade and Intra-Industry Trade with an Application to the Netherlands, in P. Tharakan (ed.), *Intra-Industry Trade – Empirical and Methodological Aspects*, Amsterdam: North- Holland

Kol, J. e Mennes, L. (1989), Corrections for Trade Imbalance: a survey, *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 125, nº 4, pp. 703-716.

Kol, J. e Tharakan, P.(1989), Intra-Industry Trade, Traditional Trade Theory and its Extension, in P. Tharakan e J.Kol (eds.), *Intra-Industry Trade- Theory, Evidence and Extensions*

Kreinin, M. (1965), Comparative Labor Effectiveness and the Leontief Scarce – Factor Paradox, *American Economic Review*, vol. 55, pp. 131-140.

Krugman, P. (1979a), A Model of Innovation, Technology Transfer, and the World Distribution of Income, *Journal of Political Economy*, vol. 87, nº 2, pp. 253-266.

Krugman, P. (1979b), Increasing Returns, Monopolistic Competition, and International Trade, *Journal of International Economics*, vol. 9, pp. 469-479.

Krugman, P. (1980), Scale Economies, Product Differentiation and the Pattern of Trade, *American Economic Review*, vol. 70, pp. 950-959.

Krugman, P. (1981), Intra-Industry Specialization and the Gains From Trade, *Journal of Political Economy*, vol. 89, nº 51, pp. 959-973.

Krugman, P. (1982), Trade in Differentiated Products and the Political Economy of Trade Liberalization, in J. Bhagwati (ed.), *Import Competition and Response*, Chicago: The University of Chicago Press

Krugman, P.(1989), Industrial Organization and International Trade, in R. Schmalensee e R. Willig (eds.), *Handbook of Industrial Organization*, vol. 2

Krugman, P. (1995), Increasing Returns, Imperfect Competition and the Positive Theory of International Trade, in G. Grossman e K. Rogoff (eds.), *Handbook of International Economics*, vol. 3

Lancaster, K. (1966), A new Approach to Consumer Theory, *The Journal of Political Economy*, vol.74, nº 2, pp. 132-157.

Lancaster, K. (1971), *Consumer Demand: a new approach*, New-York: Columbia University Press.

Lancaster, K. (1979), *Variety, Equity and Efficiency*, Oxford: Brasil Blackwell

Lancaster, K. (1980), Intra-Industry Trade under Perfect Monopolistic Competition, *Journal of International Economics*, vol. 10, pp. 151-175.

Lassudrie-Duchêne, B. e Mucchielli, J. (1979), Les Échanges Intra-Branche et la Hiérarchisation des Avantages Comparés dans le Commerce Internationale, *Révue Economique*, vol. 30, n° 3, Mai, pp. 442-486.

Laussel, D. e Montet, C. (1989), La Théorie du Commerce International en Concurrence Imparfaite: développements récents et perspectives, in D. Laussel e C. Montet (eds.), *Commerce International en Concurrence Imparfaite*, Paris: Economica

Lawrence, C. e Spiller, P. (1983), Product Diversity, Economies of Scale and International Trade, *Quarterly Journal of Economics*, vol. 98, pp. 63-83.

Leamer, E. (1994), Testing Trade Theory, in D. Greenaway e L. Winters (eds.) *Surveys in International Trade*, Basil -Blackweel.

Leamer, E. e Levinsohn, J. (1995), International Trade Theory: the Evidence, in G.Grossman e K.Rogoff (eds.), *Handbook of International Economics*, vol. 3

Lee, Y. (1989), A Study of the Determinants of Intra-Industry Trade Among the Pacific Basin Countries, *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 125, n° 2, pp. 346-358

Lee, H. e Lee, Y. (1993), Intra-Industry Trade in Manufactures: the case of Korea, *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 129, n° 1, pp. 159-171.

Leontief, W. (1954), Domestic Production and the Foreign Trade: the American Capital Position Re-examined, *Economia Internazionale*, vol.7, pp.3-32

Leontief, W.(1956), Factor Proportions and Structure of American Trade: futher theoretical and empirical analysis, *The Review of Economics and Statitics*, vol. 38, Nov., pp. 386-407.

Leontief, W. (1964), An International Comparaison of Factor Costs and Factor Use - a review article, *American Economic Review*, June, pp. 335-345.

Linder, S. (1961), *An Essay on Trade and Transformation*, New-York: John Willey

Lipsey , R. (1976), Review of H.G.Grubel and F.L. Lloyd's Intra-Industry Trade, *Journal of International Economics*, vol. 6 pp. 312-314

Lloyd, P. (1989), Reflections on Intra-Industry Trade Theory and Factor Proportions , in P. Tharakan e J. Kol (eds.), *Intra-Industry Trade – Theory, Evidence and Extensions*, Macmillan

Loertscher, R. e Wolter, F. (1980), Determinants of Intra-Industry Trade Among Countries and Across Industries, *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol.116, pp. 280-293

Lundberg, L.(1982), Intra-Industry Trade: the case of Sweden, *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 118, pp. 302-313.

Lundberg, L. e Hansson, P. (1986), Intra-Industry Trade and its Consequences for Adjustment, in D. Greenaway e P. Tharakan (eds.).

Lundberg, L. (1992), The Structure of Swedish International Trade and Specialization : “old” and “new” explanations, *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 128, n° 2, pp. 266-286

Markusen, J. (1984), Multinationals, multi-plant economies, and the gains from trade, *Journal of International Economics*, 16, pp. 205-226.

Markusen, J., Melvin, J., Kaempfer, W. e Maskus, K.(1995), *International Trade-Theory and Evidence*, McGraw-Hill

Marvel, H. e Ray, E.(1987), Intraindustry Trade: Sources and Effects on Protection, *Journal of Political Economy*, vol.95, n° 6, pp.1278-1291

Menon, J. e Dixon, P. (1997), Intra-Industry versus Inter-Industry Trade: Relevance for Adjustment Costs, *Weltwirtschaftliches Archiv*,vol. 133, n° 1, pp. 164-169.

Michaely, M. (1962), Multilateral balancing in international trade, *American Economic Review*, vol. 52, n. 4, pp. 685-702.

Minhas, B. (1962), The Homohypallagic Production Function, Factor Intensity Reversals and the Heckscher-Ohlin Theorem, *Journal of Political Economy*, April, pp. 138-156.

Mucchielli, J.(1987), *Principes d' Economie Internationale- Le Commerce International* , Paris: Economica

Mucchielli, J. (1997) ,*Économie Internationale* , Paris

Mucchielli, J. e Mazerolle, F. (1989), Commerce Intra-Branche et Intégration Européene , in D. Laussel e C. Montet (eds.), *Commerce International en Concurrence Imparfaite*

Mussa, M. (1982), Trade in Differentiated and the Political Economy of Trade Liberalization- Comment, in J. Bhagwati (ed.), *Import Competition and Response*, Chicago: The Chicaco University Press

Nilsson, L. (1999), Two-Way Trade Between Unequal Partners: the EU and the Developing Countries, *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 135, n° 1, pp. 102-127.

Ohlin, B. (1933), *Interregional and International Trade*, Cambridge: Harvard University Press

- Pagoulatos, E. e Sorensen, R. (1975), Two-Way International Trade: An Econometric Analysis, *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol.111, pp. 454-465
- Porto, M. (1997), *Teoria da Integração e Políticas Comunitárias*, Coimbra: Almedina
- Porto, M. e Costa, F. (1999), Portugal, in M. Brühlhart e R. Hine (eds.), *Intra-Industry Trade and Adjustment- the European Experience*, Macmillan Press
- Posner, M. (1961), International Trade and Technical Change, *Oxford Economic Papers*, pp.323-341
- Rainelli, M. (1997), *La Nouvelle Théorie du Commerce International*, Paris: La Découverte
- Samuelson, P. (1954), The Transfer Problem and Transport Costs: An Analysis of Effects of Trade Impediments, *The Economic Journal*, Juin, pp. 264-289
- Schumacher, D. (1983), Intra-Industry trade between the Federal Republic of Germany and developing countries: extent and some characteristics, in P. Tharakan (ed.), *Intra-Industry trade: empirical and methodological aspects*, Amsterdam: North-Holland
- Shaked, A. e Sutton, J. (1983), *Natural Oligopolies*, *Econometrica*, vol. 51, pp. 1469-1483.
- Shaked, A. e Sutton, J. (1984), Natural Oligopolies and International Trade, in H. Kierzkowski, (ed.), *Monopolistic Competition and International Trade*, Oxford University Press.
- Silva, H. (1992), *Comércio Intra-Indústria*, Dissertação de Mestrado em Economia, UNL.
- Siroën, J. (1986), Discrimination des prix, différenciation des produits et échange international, *Révue Economique*, n° 3, Mai, pp. 489-519.
- Siroën, J. (1988), La théorie de l'échange international en concurrence monopolistique – une comparaison des modèles, *Révue Economique*, Mai, pp. 511-544.
- Smith, A. (1776), *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*
- Smith, A. (1994), Imperfect Competition and International Trade, in D. Greenaway e L. Winters (eds.), *Surveys in International Trade*, Basil-Blackwell
- Somma, E. (1994), Intra-Industry Trade in the European Computers Industry, *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 130, n° 4, pp. 784-799.
- Stern, R. e Maskus, K. (1981), Determinants of the Structure of U.S. Foreign Trade, 1958-76, *Journal of International Economics*, vol. 11, May, pp. 207-224.



Stiglitz, J. (1987), The Causes and Consequences of the Dependence of Quality of Price, *The Journal of Economic Literature*, 25, pp. 1-48

Stone, J. e Lee, H. (1995), Determinants of Intra-Industry Trade: A Longitudinal Cross-Country Analysis , *Weltwirtschaftliches Archiv*, pp. 67-85

Swerling, B. (1954), Capital Shortage and Labor Surplus in the United States, *The Review of Economics and Statistics*, pp. 286-289

Tatemoto, M. e Ichimura, S. (1959), Factor Proportions and Foreign Trade: the Case of Japan, *The Review of Economic and Statistics*, Nov., pp. 442-446.

Tharakan, J. (1999), Hotelling and International Trade, *Questões de Economia Europeia*, vol. 2, CEDIN, ISEG, pp. 407-424.

Tharakan, P. (1983), The Economics of Intra-Industry Trade: a survey, in P. Tharakan (ed.), *Intra-Industry Trade: Empirical and Methodological Aspects*, Amsterdam: North-Holland

Tharakan, P.(1984), Intra-Industry Trade Between the Industrial Countries and the Developing World, *European Economic Review*, 26 , pp. 213-227.

Tharakan, P. (1986), The Intra-Industry Trade of Benelux with the developing World, *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 122, nº 1, pp. 131-149.

Tharakan, P. (1989), Bilateral Intra-Industry Trade Between Countries with Different Factor Endowment Patterns , in P. Tharakan e J. Kol (eds.), *Intra-Industry Trade – Theory , Evidence and Extensions*, Macmillan

Tharakan, P. e Kerstens, B. (1995), Does North-South Horizontal Intra-Industry Trade Really Exist? An Analysis of the Toy Industry, *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol.131, pp.86-105

Toh, K. (1982), A Cross-Section Analysis of Intra-Industry Trade in US Manufacturing Industries, *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 118, nº 2, pp. 281-300.

Torstensson, J. (1991), Quality differentiation and factor proportions in international trade: An Empirical Test of the Swedish Case, *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 127, nº 1, pp. 183-194.

Torstensson J. (1996a), Determinants of intra-industry trade: a sensitivity analysis, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 58, nº 3, pp. 507-524

Torstensson, J. (1996b), Can factor proportions explain vertical intra-industry trade?, *Applied Economics Letters*, 3, pp. 307-309.

Torstensson, J.(1999), Intra-Industry Trade: What Does the Theory Predict and How Robust are the Empirical Estimates?, in M. Brühlhart e R. Hine (eds.), *Intra-Industry Trade and Adjustment- the European Experience*, Macmillan Press

Valavanis-Vail, S. (1954), Leontief's Scarce Factor Paradox, *Journal of Political Economy*, pp. 523-528

Vanek, J. (1959), The natural resource content of foreign trade, 1870-1955, and the relative abundance of natural resources in the United States, *Review of Economics and Statistics*, vol. 41, May, pp. 146-153.

Vaz, E. (1999), *Impacto da liberalização do comércio decorrente do Ronda do Uruguai nas exportações portuguesas*, Dissertação de Mestrado em Economia Internacional, ISEG.

Venables, A. (1984), Multiple Equilibria in the Theory of International Trade with Monopolistically Competitive Industries, *Journal of International Economics*, pp. 103-21.

Venables, A. (1985), Trade and Trade Policy with Imperfect Competition: the Case of Identical Products and Free Entry, *Journal of International Economics*, 19, pp. 1-19

Verdoorn, P. (1960) The Intra-block Trade of Benelux in E. Robinson (ed.), *Economic Consequence of the size of Nations*, London: Macmillan.

Vernon, R. (1966), International Investment and International Trade in the Product Cycle, *Quarterly Journal of Economics*, 80, pp. 190-207.

Vernon, R. (1979), The Product Cycle Hypothesis in a New International Environment, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 41, nº4 pp.255-267

Vona, S. (1991), On the Measurement of Intra-Industry Trade: some further thoughts, *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 127, nº 4, pp. 678-700.

Weinstein, D. (1992) ,Competition and Unilateral Dumping , *Journal of International Economics*, 32, pp.372-388

Williamson, J. e Milner, C. (1981), *The World Economy- a Textbook in International Economics*

White, H. (1980), A Heteroskedasticity – Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity, *Econometrica*, vol. 48, nº 4, pp. 817-838.

## **ANEXOS**

## **ANEXO I:**

### **Nomenclatura CAE**

## **Nomenclatura CAE – 3 Dígitos**

### **◆15- Indústrias Alimentares e das Bebidas**

- 151-Abate de animais, preparação e conservação de carne e de produtos à base de carne
- 152-Indústria transformadora da pesca e da aquacultura
- 153-Indústria da conservação de frutos e de produtos hortícolas
- 154-Produção de óleos e gorduras animais e vegetais
- 155-Indústria de lacticínios
- 156-Transformação de cereais e leguminosas; fabricação de amidos, féculas e produtos afins
- 157-Fabricação de alimentos compostos para animais
- 158-Fabricação de outros produtos alimentares
- 159-Indústria das bebidas

### **◆16- Indústria do Tabaco**

- 160-Indústria do tabaco

### **◆17- Fabricação de Têxteis**

- 171-Preparação e fiação de fibras têxteis
- 172-Tecelagem de têxteis
- 173-Acabamento de têxteis
- 174-Fabricação de artigos têxteis confeccionados, excepto vestuário
- 175-Outras indústrias têxteis
- 176-Fabricação de tecidos de malha
- 177-Fabricação de artigos de malha

### **◆18- Indústria do Vestuário; Preparação, Tingimento e Fabricação de Artigos de Pele com Pêlo**

- 181-Confecção de artigos de vestuário em couro
- 182-Confecção de outros artigos e acessórios de vestuário
- 183-Preparação, tingimento e fabricação de artigos de peles com pêlo

### **◆19- Curtimenta e Acabamento de Peles sem Pêlo; Fabricação de Artigos de Viagem, Marroquinaria, Artigos de Correeiro, Seleiro e Calçado**

- 191-Curtimenta e acabamento de peles sem pêlo
- 192-Fabricação de artigos de viagem e de uso pessoal, de marroquinaria, de correeiro e de seleiro
- 193-Indústria do calçado

**♦20-Indústrias da Madeira e da Cortiça e suas Obras, Excepto Mobiliário; Fabricação de Obras de Cestaria e de Espartaria**



- 201-Serração,aplainamento e impregnação da madeira
- 202-Fabricação de folheados, contraplacados, painéis lamelados, de partículas, de fibras e de outros painéis
- 203-Fabricação de obras de carpintaria para a construção
- 204-Fabricação de embalagens de madeira
- 205-Fabricação de outras obras de madeira e de obras de cestaria e espartaria; indústria da cortiça

**♦21-Fabricação de Pasta, de Papel e de Cartão e seus Artigos**

- 211-Fabricação de pasta, de papel e de cartão( excepto canelado)
- 212-Fabricação de papel e cartão canelados e artigos de papel e cartão

**♦22-Edição, Impressão e Reprodução de Suportes de Informação Gravados**

- 221-Edição
- 222-Impressão e actividades dos serviços relacionados com a impressão
- 223-Reprodução de suportes gravados

**♦23-Fabricação de Coque, Produtos Petrolíferos Refinados e Tratamento de Combustível Nuclear**

- 231-Fabricação de coque
- 232-Fabricação de produtos petrolíferos refinados
- 233-Tratamento de combustível nuclear

**♦24-Fabricação de Produtos Químicos**

- 241-Fabricação de produtos químicos de base
- 242-Fabricação de pesticidas e de outros produtos agroquímicos
- 243-Fabricação de tintas, vernizes e produtos similares; mastiques; tintas de impressão
- 244-Fabricação de produtos farmacêuticos
- 245-Fabricação de sabões e detergentes, produtos de limpeza e de polimento, perfumes e produtos de higiene
- 246-Fabricação de outros produtos químicos
- 247-Fabricação de fibras sintéticas ou artificiais

**♦25-Fabricação de Artigos de Borracha e de Matérias Plásticas**

- 251-Fabricação de artigos de borracha
- 252-Fabricação de artigos de matérias plásticas

#### ♦26-Fabricação de Outros Produtos Minerais Não Metálicos

- 261-Fabricação de vidro e artigos de vidro
- 262-Fabricação de produtos cerâmicos não refractários (excepto os destinados à construção) e refractários
- 263-Fabricação de azulejos, ladrilhos, mosaicos e placas de cerâmica
- 264-Fabricação de tijolos, telhas e de outros produtos de barro para a construção
- 265-Fabricação de cimento, cal e gesso
- 266-Fabricação de produtos de betão, gesso, cimento e marmorite
- 267-Serragem, corte e acabamento da pedra
- 268-Fabricação de outros produtos minerais não metálicos

#### ♦27-Indústrias Metalúrgicas de Base

- 271-Siderurgia e fabricação de ferro-ligas (CECA)
- 272-Fabricação de tubos
- 273-Outras actividades da primeira transformação do ferro e do aço (inclui fabricação de ferro-ligas não CECA)
- 274-Obtenção e primeira transformação de metais não ferrosos
- 275-Fundição de metais ferrosos e não-ferrosos

#### ♦28-Fabricação de Produtos Metálicos, Excepto Máquinas e Equipamento

- 281-Fabricação de elementos de construção em metal
- 282-Fabricação de reservatórios, recipientes, caldeiras e radiadores metálicos para aquecimento central
- 283-Fabricação de geradores de vapor (excepto caldeiras para aquecimento central)
- 284-Fabricação de produtos forjados, estampados e laminados; metalurgia dos pó
- 285-Tratamento e revestimento de metais; actividades de mecânica em geral
- 286-Fabricação de cutelaria, ferramentas e ferragens
- 287-Fabricação de outros produtos metálicos

#### ♦29- Fabricação de Máquinas e de Equipamentos, N.E

- 291-Fabricação de máquinas e equipamentos para a produção e utilização de energia mecânica (excepto motores para aeronaves, automóveis e motociclos)
- 292-Fabricação de máquinas para uso geral
- 293-Fabricação de máquinas e tractores, para a agricultura, pecuária e silvicultura
- 294-Fabricação de máquinas ferramentas
- 295-Fabricação de máquinas e equipamentos para uso específico
- 296-Fabricação de armas e munições
- 297-Fabricação de aparelhos domésticos, n.e.

### ♦30- Fabricação de Máquinas de Escritório e de Equipamento Para o Tratamento Automático da Informação

- 300-Fabricação de máquinas de escritório e de equipamento para o tratamento automático da informação

### ♦31-Fabricação de Máquinas e Aparelhos Eléctricos, N.E.

- 311-Fabricação de motores, geradores e transformadores eléctricos
- 312-Fabricação de material de distribuição e de controlo para instalações eléctricas
- 313-Fabricação de fios e cabos isolados
- 314-Fabricação de acumuladores e de pilhas eléctricas
- 315-Fabricação de lâmpadas eléctricas e de outro material de iluminação
- 316-Fabricação de outro equipamento eléctrico

### ♦32-Fabricação de Equipamento e de Aparelhos de Rádio, Televisão e Comunicação

- 321-Fabricação de componentes electrónicos
- 322-Fabricação de aparelhos emissores de rádio e de televisão e aparelhos de telefonia e telegrafia por fios
- 323-Fabricação de aparelhos receptores e material de rádio e de televisão, aparelhos de gravação ou de reprodução de som e imagens e de material associado

### ♦33-Fabricação de Aparelhos e Instrumentos Médico-Cirúrgicos, Ortopédicos, de Precisão, de Óptica e de Relojoaria

- 331-Fabricação de material médico-cirúrgico e ortopédico
- 332-Fabricação de instrumentos e aparelhos de medida, verificação, controlo, navegação e outros afins (excepto controlo de processos industriais)
- 333-Fabricação de equipamento de controlo de processos industriais
- 334-Fabricação de material óptico, fotográfico e cinematográfico
- 335-Fabricação de relógios e material de relojoaria

### ♦34-Fabricação de Veículos Automóveis, Reboques e Semi-Reboques

- 341-Fabricação de veículos automóveis
- 342-Fabricação de carroçarias, reboques e semi-reboques
- 343-Fabricação de componentes e acessórios para veículos automóveis e seus motores

### ♦35-Fabricação de Outro Material de Transporte

- 351-Construção e reparação naval
- 352-Fabricação e reparação de material circulante para caminhos de ferro



- 353-Fabricação de aeronaves e veículos espaciais
- 354-Fabricação de motocicletas e bicicletas
- 355-Fabricação de outro material de transporte, n.e.

**◆36-Fabricação de Mobiliário; Outras Indústrias Transformadoras, n.e.**

- 361-Fabricação de mobiliário e de colchões
- 362-Fabricação de joalheria, ourivesaria e artigos similares
- 363-Fabricação de instrumentos musicais
- 364-Fabricação de artigos de desporto
- 365-Fabricação de jogos e brinquedos
- 366-Indústrias transformadoras, n.e.

**◆37-Reciclagem**

- 371-Reciclagem de sucata e de desperdícios metálicos
- 372-Reciclagem de desperdícios não metálicos

## **ANEXO II:**

### **Informação Estatística Complementar**

**Tabela 28 - Tipos de comércio (em % do volume de comércio e do número total de produtos com  $\alpha=0,15$  e  $\alpha=0,25$ ) – metodologia do CEP II (análise bilateral, 1997)**

Tipos de Comércio Parceiros Comerciais		Vertical Superior		Vertical Inferior		Vertical Total		Horizontal		Intra	Inter
		$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$		
A) U.EUROPEIA											
Alemanha	i)	13,5	12	19,9	18,3	33,4	30,3	23,3	26,4	56,7	43,3
	ii)	8,8	7,5	14,9	14,1	23,7	21,6	3,8	5,9	27,5	72,5
Áustria	i)	9,1	8,5	20	18,1	29,1	26,6	4,6	7,1	33,7	66,3
	ii)	6,4	5,9	12	11,5	18,4	17,4	3,3	4,3	21,7	78,3
Bel-Lux	i)	7,7	6,8	32,9	15,2	40,6	22	4,8	23,3	45,4	54,6
	ii)	7,8	7,2	14,1	13,3	21,9	20,5	4	5,4	25,9	74,1
Dinamarca	i)	6,1	5,5	7,9	7,4	14	12,9	2,3	3,4	16,3	83,7
	ii)	5,8	4,7	12,9	12,1	18,7	16,8	1,9	3,8	20,6	79,4
Espanha	i)	21,6	19,9	33,2	29,7	54,8	49,6	15,6	20,8	70,4	29,6
	ii)	12,5	10,6	23,9	20,9	36,4	31,5	7,6	12,4	44	56
Finlândia	i)	1,7	1,7	4,5	4,3	6,2	6	1,2	1,3	7,4	92,6
	ii)	3,9	3,9	8,5	8,3	12,4	12,2	0,9	1,1	13,3	86,7
França	i)	10,7	10	24,4	22	35,1	32	21,5	24,6	56,6	43,4
	ii)	9,7	8,6	18,3	16,2	28	24,8	5,2	8,4	33,2	66,8
Grécia	i)	3,8	3,4	2,3	2,2	6,1	5,6	1,2	1,6	7,3	92,7
	ii)	7,4	6,5	5,7	5,4	13,1	11,9	2,7	3,8	15,8	84,2
Irlanda	i)	2,5	2,4	9,6	9,6	12,1	12	1	1,1	13,1	86,9
	ii)	4,8	3,9	9,2	9,2	14	13,1	0,9	1,8	14,9	85,1
Itália	i)	18	16,6	17,4	13,7	35,4	30,3	8,2	13,3	43,6	56,4
	ii)	7,2	6,5	11,5	10,1	18,7	16,6	3,6	5,7	22,3	77,7
P. Baixos	i)	12,5	9,6	12,8	8,9	25,3	18,5	3,4	10,3	28,7	71,3
	ii)	9,2	7,6	11,9	10,8	21,1	18,4	2,9	5,6	24	76
R. Unido	i)	7,9	7,3	16	15,8	23,9	23,1	18,8	19,6	42,7	57,3
	ii)	7,6	6,6	14,9	14,5	22,5	21,1	3,8	5,5	26,3	73,7
Suécia	i)	1,8	1,7	15,6	10,5	17,4	12,2	2,2	7,4	19,6	80,4
	ii)	3,8	3,7	10,4	9,8	14,2	13,5	2,8	3,5	17	83
B) OPEP											
Arábia Saudita	i)	0	0	0	0	0	0	0,7	0,7	0,7	99,3
	ii)	0	0	0	0	0	0	1,2	1,2	1,2	98,8
Argélia	i)	0	0	1,7	1,7	1,7	1,7	11,4	11,4	13,1	86,9
	ii)	0	0	1,8	1,8	1,8	1,8	2,8	2,8	4,6	95,4
Nigéria	i)	0	0	1,7	0	1,7	0	11,4	0	13,1	86,9
	ii)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
Venezuela	i)	1	0,9	3	2,9	4	3,8	1,1	1,3	5,1	94,9
	ii)	5,4	4,5	2,7	2,3	8,1	6,8	0,9	2,2	9	91
C) PALOP											
Angola	i)	3,4	3,4	0,9	0,8	4,3	4,2	0,1	0,1	4,4	95,6
	ii)	0,6	0,6	0,2	0,1	0,8	0,7	0,1	0,2	0,9	99,1
Cabo Verde	i)	0,4	0,1	4,2	4,2	4,6	4,3	0,1	0,4	4,7	95,3
	ii)	0,9		0,8		1,7		0,6		2,3	97,7
Mocamb.	i)	0,3	0,1	2,1	1,8	2,4	1,9	0,1	0,7	2,5	97,5
	ii)	0,5	0,3	1,3	1	1,8	1,3	0,1	0,6	1,9	98,1
D) OUTROS PAÍSES											
D.1) EUROPA											

**Tabela 28 (cont.)**- Tipos de comércio (em % do volume de comércio e do número total de produtos com  $\alpha=0,15$  e  $\alpha=0,25$ ) – metodologia do CEPII (análise bilateral, 1997)

Tipos de Parceiros Comerciais		Vertical Superior		Vertical Inferior		Vertical Total		Horizontal		Intra	Inter
		$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$		
Bulgária	i)	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0,1	99,9
	ii)	0	0	2	2	2	2	0	0	2	98
Eslováquia	i)	2,7	2,7	1	1	3,7	3,7	0	0	3,7	96,3
	ii)	4,6	3,7	2,8	2,8	7,4	6,5	0	0,9	7,4	92,6
Hungria	i)	2,9	2,9	1,6	1,6	4,5	4,5	1,3	1,3	5,8	94,2
	ii)	5,6	5,6	4,8	4,8	10,4	10,4	1,2	1,2	11,6	88,4
Islândia	i)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0	0	0,4	99,6
	ii)	1,5	1,6	1,6	1,6	3,1	3,2	0	3,2	3,1	96,9
Noruega	i)	2,4	2,2	2,6	2,6	5	4,8	0,8	1,1	5,8	94,2
	ii)	5,6	4,9	8,8	8,5	14,4	13,4	0,7	1,6	15,1	84,9
Polónia	i)	15,1	7,3	5,2	5,1	20,3	12,4	0,1	8	20,4	79,6
	ii)	4	3,3	5,3	4,7	9,3	8	1	2,3	10,3	89,7
República Checa	i)	20,7	20,3	7,4	7,1	28,1	27,4	5	5,6	33,1	66,9
	ii)	7,6	6,4	5,8	5,5	13,4	11,9	1,2	2,7	14,6	85,4
Rússia	i)	0,2	0,1	0	0,1	0,2	0,2	0	0,1	0,2	99,8
	ii)	2,1	1	1,5	1,5	3,6	2,5	0,5	1,5	4,1	95,9
Suíça	i)	6,7	6,7	9,9	9	16,6	15,7	2,5	3,5	19,1	80,9
	ii)	8	7,6	14,1	12,3	22,1	19,9	2,9	5,1	25	75
Turquia	i)	12,7	6,9	9,5	3,9	22,2	10,8	0,4	11,8	22,6	77,4
	ii)	7	2,9	6,4	1	13,4	3,6	1,7	1,6	15,1	84,9
D.2) ÁFRICA											
África do Sul	i)	4,8	4,8	3,2	2,7	8	7,5	2,2	2,7	10,2	89,8
	ii)	7,5	7,3	8,5	8,2	16	15,5	1,8	2,3	17,8	82,2
Egipto	i)	0,3	0,3	0	0	0,3	0,3	0	0	0,3	99,7
	ii)	1,6	1,6	0	0	1,6	1,6	0	0	1,6	98,4
Marrocos	i)	6	6	1,3	1,3	7,3	7,3	0,3	0,3	7,6	92,4
	ii)	4,1	3,8	4,3	4,3	8,4	8,1	1	1,3	9,4	90,6
Quênia	i)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
	ii)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
Senegal	i)	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1	99,9
	ii)	0	0	0	0	0	0	0,8	0,8	0,8	99,2
Tunísia	i)	1	0,7	16,3	0,1	17,3	0,8	0	16,5	17,3	82,7
	ii)	3,6	2,6	1,6	1	5,2	3,6	0	1,6	5,2	94,8
D.3) AMÉRICA											
Argentina	i)	0,5	0,5	4	4	4,5	4,5	0	0	4,5	95,5
	ii)	0,8	0,8	3,5	3,5	4,3	4,3	0,4	0,4	4,7	95,3
Brasil	i)	5,8	5,8	6,2	6,1	12	11,9	2,6	2,7	14,6	85,4
	ii)	9,2	8,7	11,9	11,6	21,1	20,3	2,3	3	23,4	
Canadá	i)	3,1	2,8	18,4	18,1	21,5	20,9	1,1	1,7	22,6	77,4
	ii)	5,2	4,6	8,5	8	13,7	12,6	1,2	2,3	14,9	85,1
Chile	i)	0,1	0,1	0	0	0,1	0,1	1,5	1,6	1,6	98,4
	ii)	0,6	0,6	1,6	1,7	2,2	2,3	0,6	0,6	2,8	97,2
Colômbia	i)	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	0	0	1	99
	ii)	0,8	0,8	3,3	3,3	4,1	4,1	0	0	4,1	95,9
Estados Unidos	i)	14,8	13,3	7,4	7,2	22,2	20,5	0,6	2,2	22,8	77,2
	ii)	7,1	6,1	13,7	13,1	20,8	19,2	2,5	4,1	23,3	76,7

**Tabela 28 (cont.)- Tipos de comércio (em % do volume de comércio e do número total de produtos com  $\alpha=0,15$  e  $\alpha=0,25$ ) – metodologia do CEPII (análise bilateral, 1997)**

Tipos de Comércio Parceiros Comerciais		Vertical Superior		Vertical Inferior		Vertical Total		Horizontal		Intra	Inter
		$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$		
México	i)	2,7	2,7	9,9	9,4	12,6	12,1	1,6	2,2	14,2	85,8
	ii)	3,4	3,1	5,4	5,1	8,8	8,2	1,7	2,4	10,5	89,5
Uruguai	i)	0,4	0,4	0	0	0,4	0,4	0,2	0,1	0,6	99,4
	ii)	0,8	0,8	0	0	0,8	0,8	0,8	0,8	1,6	98,4
D.4) ÁSIA											
China	i)	1,9	1,9	2,1	1,3	4	3,2	3,2	4	7,2	92,8
	ii)	3,4	3,2	2,4	2,2	5,8	5,4	1,3	1,7	7,1	92,9
Coreia do Sul	i)	0,9	0,8	3,7	2,1	4,6	2,9	0,9	2,6	5,5	94,5
	ii)	2,8	2,3	4,4	4,1	7,2	6,4	1,5	2,3	8,7	91,3
Hong Kong	i)	12	11,7	13,1	12,5	25,1	24,2	1,3	2,2	26,4	73,6
	ii)	9,7	9,2	8,9	7,9	18,6	17,1	1	2,6	19,6	80,4
Índia	i)	0,9	0,9	5,2	5,2	6,1	6,1	0,2	0,2	6,3	93,7
	ii)	2,3	2,1	3,3	3,3	5,6	5,4	0,5	0,7	6,1	93,9
Israel	i)	1,5	1,4	9,4	7,8	10,9	9,2	2,4	4,2	13,3	86,7
	ii)	4,3	3,8	10,6	9,9	14,9	13,7	2,2	3,4	17,1	82,9
Malásia	i)	3,4	3,3	5	4,4	8,4	7,7	0,2	0,8	8,6	91,4
	ii)	1,7	1,7	3,4	3	5,1	4,7	0,8	1,3	5,9	94,1
Singapura	i)	15,5	15,3	4	3,9	19,5	19,2	0	0,3	19,5	80,5
	ii)	6,6	5,9	5,5	5,1	12,1	11	0	1,2	12,1	87,9
Tailândia	i)	0,3	0,3	2	1,9	2,3	2,2	1,2	1,3	3,5	96,5
	ii)	2,4	2	4,1	3,4	6,5	5,4	1,6	2,7	8,1	91,9
D.5) OCEANIA											
Austrália	i)	4,4	4,4	2,4	2,4	6,8	6,8	0		6,8	93,2
	ii)	5,1	4,8	4,5	4,5	9,6	9,3	0,3	0,6	9,9	90,1
Nova Zelândia	i)	0,3	0,3	1,2	1,2	1,5	1,5	0		1,5	98,5
	ii)	1,1	1,1	3,2	3,3	4,3	4,4	0	0	4,3	95,7
Japão	i)	2,3	2,3	4,8	4,7	7,1	7	0,7	0,8	7,8	92,2
	ii)	2,7	2,4	6,2	6,2	8,9	8,6	2,1	2,4	11	89

- i) % do volume total de comércio  
ii) % do número total de produtos

**Tabela 29 - Peso dos vários tipos de CIR no volume total de CIR e número total de produtos de CIR -  $\alpha=0,15$  e  $\alpha=0,25$  – metodologia do CEPII (análise bilateral, 1997)**

Tipos de Comércio Parceiros comerciais		Vertical Superior		Vertical Inferior		Vertical Total		Horizontal	
		$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$
A) U.EUROPEIA									
Alemanha	i)	23,9	21,2	35	32,2	58,9	53,4	41,1	46,6
	ii)	31,9	27,3	54,3	51,4	86,2	78,7	13,8	21,3
Áustria	i)	27,1	25,4	59,2	53,6	86,3	79	13,7	21
	ii)	29,6	27,2	55,2	52,8	84,8	80	15,2	20
Bel-Lux	i)	16,9	15	72,4	33,6	89,3	48,6	10,7	51,4
	ii)	30,3	27,6	54,4	51,3	84,7	78,9	15,3	21,1

**Tabela 29 (cont.)**- Peso dos vários tipos de CIR no volume total de CIR e número total de produtos de CIR -  $\alpha=0,15$  e  $\alpha=0,25$  – metodologia do CEPII (análise bilateral, 1997)

Parceiros comércias	Tipos de Comércio	Vertical Superior		Vertical Inferior		Vertical Total		Horizontal	
		$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$
Dinamarca	i)	37,1	33,8	48,6	45,6	85,7	79,4	14,3	20,6
	ii)	28,2	22,9	62,6	58,8	90,8	81,7	9,2	18,3
Espanha	i)	30,8	28,2	47,1	42,2	77,9	70,4	22,1	29,6
	ii)	28,5	24,2	54,4	47,5	82,9	71,7	17,1	28,3
Finlândia	i)	23,5	23,5	60,9	58,6	84,4	82,1	15,6	17,9
	ii)	29,5	29,5	63,9	62,3	93,4	91,8	6,6	8,2
França	i)	19	17,6	43	38,9	62	56,5	38	43,5
	ii)	29,1	25,9	55	48,8	84,1	74,7	15,9	25,3
Grécia	i)	52	47,1	30,8	30,7	82,8	77,8	17,2	22,2
	ii)	46,6	41,4	36,2	34,5	82,8	75,9	17,2	24,1
Irlanda	i)	19,3	18	73,3	73,3	92,6	91,3	7,4	8,7
	ii)	32,4	26,5	61,7	61,8	94,1	88,3	5,9	11,7
Itália	i)	41,2	38,1	40	31,4	81,2	69,5	18,8	30,5
	ii)	32,4	29,2	51,4	45,4	83,8	74,6	16,2	25,4
P. Baixos	i)	43,5	33,5	44,5	30,8	88	64,3	12	35,7
	ii)	32,4	31,7	51,4	45,1	83,8	76,8	16,2	23,2
R. Unido	i)	18,5	17,1	37,5	37	56	54,1	44	45,9
	ii)	29	25,1	56,7	55,2	85,7	80,3	14,3	19,7
Suécia	i)	9	8,7	79,4	53,5	88,4	62,2	11,6	37,9
	ii)	22,6	21,7	61,4	57,5	84	79,2	16	20,8
B) OPEP									
Arábia Saudita	i)	0	0	0	0	0	0	100	100
	ii)	0	0	0	0	0	0	100	100
Argélia	i)	0	0	13,2	13,2	13,2	13,2	86,8	86,8
	ii)	0	0	40	40	40	40	60	60
Nigéria	i)					0	0		
	ii)					0	0		100
Venezuela	i)	20	18,2	58,7	56,9	78,7	75,1	21,3	24,9
	ii)	60	50	30	25	90	75	10	25
C) PALOP									
Angola	i)	78,6	78,5	20,8	18,1	99,4	96,6	0,6	3,4
	ii)	62,5	62,5	25	12,5	87,5	75	12,5	25
Cabo Verde	i)	8,9	1,6	89,4	89,4	98,3	91	1,7	9
	ii)	41,2	29,4	35,3	35,3	76,5	64,7	23,5	35,3
Moçambique	i)	13,6	1,8	84,4	69,8	98	71,6	2	28,4
	ii)	25	16,7	66,7	50	91,7	66,7	8,3	33,3
D) OUTROS PAÍSES									
D.1) EUROPA									
Bulgária	i)	0	0	100	100	100	100	0	0
	ii)	0	0	100	100	100	100	0	0
Eslováquia	i)	73,8	73,6	26,2	26,1	100	99,7	0	0,3
	ii)	62,5	50	37,5	37,5	100	87,5	0	12,5
Hungria	i)	50,4	50,5	27,8	27,7	78,2	78,2	21,8	21,8
	ii)	48,3	48,3	41,4	41,4	89,7	89,7	10,3	10,3
Islândia	i)	44,2	44,2	55,8	55,8	100	100	0	0
	ii)	50	50	50	50	100	100	0	0

**Tabela 29 (cont.)**- Peso dos vários tipos de CIR no volume total de CIR e número total de produtos de CIR -  $\alpha=0,15$  e  $\alpha=0,25$  – metodologia do CEPII (análise bilateral, 1997)

Noruega	i)	41	37,7	44,4	43,9	85,4	81,6	14,6	18,4
	ii)	37,3	32,8	58,2	56,7	95,5	89,5	4,5	10,5
Polónia	i)	73,9	35,8	25,5	24,8	99,4	60,6	0,6	39,4
	ii)	38,7	32,3	51,6	45,2	90,3	77,5	9,7	22,5
República Checa	i)	62,5	61,5	22,3	21,6	84,8	83,1	15,2	16,9
	ii)	52,1	43,8	39,6	37,5	91,7	81,3	8,3	18,7
Rússia	i)	78,7	32,7	20,3	20,4	99	53,1	1	46,9
	ii)	50	25	37,5	37,5	87,5	62,5	12,5	37,5
Suíça	i)	35,2	34,8	51,7	47	86,9	81,8	13,1	18,2
	ii)	32	30,5	56,3	49,2	88,3	79,7	11,7	20,3
Turquia	i)	56,1	30,5	42,3	17,2	98,4	47,7	1,6	52,3
	ii)	46,3		42,6		88,9		11,1	
D.2) ÁFRICA									
África do Sul	i)	46,9	46,9	31	26,4	77,9	73,3	22,1	26,7
	ii)	42,3	41	47,4	46,2	89,7	87,2	10,3	12,8
Egipto	i)	100	100	0	0	100	100	0	0
	ii)	100	100	0	0	100	100	0	0
Marrocos	i)	79,5	79,4	16,9	16,9	96,4	96,3	3,6	3,7
	ii)	43,2	40,5	46	45,9	89,2	86,4	10,8	13,6
Quénia	i)					0	0		
	ii)					0	0		100
Senegal	i)	0	0	0	0	0	0	100	100
	ii)	0	0	0	0	0	0	100	100
Tunísia	i)	5,9	4	94,1	0,6	100	4,6	0	95,4
	ii)	70	50	30	20	100	70	0	30
D.3) AMÉRICA									
Argentina	i)	10,9	10,9	89,1	89,1	100	100	0	0
	ii)	16,7	16,7	75	75	91,7	91,7	8,3	8,3
Brasil	i)	40	39,9	42,2	41,9	82,2	81,8	17,8	18,2
	ii)	39,5	37,4	51	49,7	90,5	87,1	9,5	12,9
Canadá	i)	13,8	12,5	81,2	80	95	92,5	5	7,5
	ii)	34,5	31	57,2	53,6	91,7	84,6	8,3	15,4
Chile	i)	4,6	4,6	0,4	0,4	5	5	95	95
	ii)	20	20	60	60	80	80	20	20
Colômbia	i)	48,7	48,7	51,3	51,3	100	100	0	0
	ii)	20	20	80	80	100	100	0	0
Estados Unidos	i)	65	58,2	32,3	31,7	97,3	90,2	2,7	9,8
	ii)	30,5	26,2	59	56,2	89,5	82,4	10,5	17,6
México	i)	18,9	18,7	70,1	65,8	89	84,5	11	15,5
	ii)	32,2	29	51,6	48,4	83,8	77,4	16,2	22,6
Uruguai	i)	74,6	74,6	0	0	74,6	74,6	25,4	25,4
	ii)	50	50	0	0	50	50	50	50
D.4) ÁSIA									
China	i)	26,8	26,5	28,8	18,6	55,6	45,1	44,4	54,9
	ii)	47,4	44,7	34,2	31,6	81,6	76,3	18,4	23,7
Coreia do Sul	i)	15,8	15,1	68	38,4	83,8	53,5	16,2	46,5
	ii)	32,4	26,5	50	47,1	82,4	73,6	17,6	26,4
Hong Kong	i)	45,4	44,4	49,4	47,2	94,8	91,6	5,2	8,4
	ii)	49,3	46,7	45,4	40	94,7	86,7	5,3	13,3

i) % do volume total de comércio

ii) % do número total de produtos

**Tabela 30 - CIR (em % do volume total de comércio e do número total de produtos) – metodologia do CEPII para 6 valores alternativos para o 1º. Critério (análise bilateral, 1997)**

Tipos de Comércio Parceiros Comerciais		Intra (0)	Intra (8)	Intra (10)	Intra (12)	Intra (15)	Intra (20)
<b>A) UNIÃO EUROPEIA</b>							
Alemanha	i)	60,1	10,8	10,2	9,2	8,7	6,3
	ii)	62	29,8	27,5	25,2	23	19,7
Áustria	i)	79,8	35,2	33,7	33	32,9	30
	ii)	41,8	22,7	21,7	20,5	19,4	17
Bel-Lux	i)	90,2	53,1	45,4	42,9	41,2	19,8
	ii)	53,1	29,1	25,9	24,7	21,7	17,9
Dinamarca	i)	83,9	16,8	16,3	15,7	13,9	12,5
	ii)	42,7	21,7	20,6	19,9	17,7	15,5
Espanha	i)	98,8	73,2	70,4	68,1	64,7	62,2
	ii)	82,1	47,2	44	40,6	37,3	33
Finlândia	i)	44,2	9,3	7,4	6,6	6,6	6,6
	ii)	29,7	14,4	13,3	12,4	12	11,4
França	i)	95,2	58,6	56,6	54	48,9	46,3
	ii)	65,9	36,2	33,2	30,9	29	25,8
Grécia	i)	39,8	7,4	7,3	7	6,9	5,8
	ii)	29,4	16,6	15,8	15	14,2	13,6
Irlanda	i)	57	13,7	13,1	12,4	11,6	11
	ii)	32,5	15,8	14,9	14,3	13,4	11,2
Itália	i)	89,7	45,6	43,6	41,8	39,7	37,5
	ii)	52,6	23,8	22,3	20,4	18,9	16,1
P. Baixos	i)	86,5	30,9	28,7	26,9	24,3	21,4
	ii)	51,9	25,7	24	22,3	19,5	16,8
R. Unido	i)	94,2	50,5	42,7	41,5	39,4	32,1
	ii)	54,9	28,8	26,3	24,9	22,8	18,9
Suécia	i)	78,4	23	19,6	19,2	18,8	15,5
	ii)	40,6	18,2	17	15,7	14,6	12,2
<b>B) OPEP</b>							
A. Saudita	i)	2,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
	ii)	4,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Argélia	i)	13,3	13,1	13,1	13,1	12,5	12,5
	ii)	7,3	4,6	4,6	4,6	3,7	3,7
Nigéria	i)	9,2	0	0	0	0	0
	ii)	1,3	0	0	0	0	0
Venezuela	i)	25,2	5,1	5,1	4,8	4,5	2,1
	ii)	21,3	29,5	9	8,1	6,8	5,4
<b>C) PALOP</b>							
Angola	i)	15,8	4,4	4,4	4,4	3,7	1
	ii)	5,1	0,9	0,9	0,9	0,8	0,6
Cabo Verde	i)	27,1	4,9	4,7	4,7	4,4	0,5
	ii)	12	2,6	2,3	2	1,3	1,1
Moçambique	i)	16,4	2,8	2,5	2,5	2,5	2,4
	ii)	5,9	2,4	1,9	1,8	1,8	1,6



**Tabela 30 (cont.)- CIR (em % do volume total de comércio e do número total de produtos) – metodologia do CEPII para 6 valores alternativos para o 1º. Critério (análise bilateral, 1997)**

Tipos de Comércio							
Parceiros Comerciais		Intra (0)	Intra (8)	Intra (10)	Intra (12)	Intra (15)	Intra (20)
D) OUTROS PAÍSES							
D.1) EUROPA							
Bulgária	i)	21,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	ii)	4	2	2	2	2	2
Eslováquia	i)	40,9	5	3,7	2,6	2,6	1,5
	ii)	19,4	9,3	7,4	5,6	5,6	4,6
Hungria	i)	74,2	7,7	5,8	4,4	4,4	3,1
	ii)	26,3	12,4	11,6	10,4	10	7,6
Islândia	i)	5,1	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
	ii)	8,7	3,1	3,1	3,1	2,4	2,4
Noruega	i)	84,9	6,2	5,8	5,8	5,4	4
	ii)	37,8	16,4	15,1	14,6	13,5	11,7
Polónia	i)	50,3	20,4	20,4	20,3	19,7	15,9
	ii)	22,3	10,7	10,3	10	9	7,7
R. Checa	i)	56,5	33,8	33,1	31,3	29,2	23,9
	ii)	24,3	16,1	14,6	14	12,2	10
Rússia	i)	25,8	1,5	0,2	0,2	0,1	0,1
	ii)	12,3	5,1	4,1	3,6	2,6	2,1
Suíça	i)	85,9	20,4	19,1	17,9	15	9,7
	ii)	54,6	27,6	25	22,9	19,9	15,8
Turquia	i)	53,4	22,9	22,6	22	20,1	17,3
	ii)	31,8	16,2	15,1	14,2	12,8	10,9
D.2) ÁFRICA							
Áfri. do Sul	i)	60,1	10,8	10,2	9,2	8,7	6,3
	ii)	34,4	19,4	17,8	16,4	13,9	11,6
Egipto	i)	5,6	0,3	0,3	0,3	0	0
	ii)	10,2	1,6	1,6	1,6	1,1	1,1
Marrocos	i)	39,2	7,9	7,6	7,3	7,2	6,8
	ii)	24,6	9,9	9,4	8,4	7,3	6,3
Quênia	i)	0,8	0	0	0	0	0
	ii)	4	0	0	0	0	0
Senegal	i)	0,6	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	ii)	1,5	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Tunísia	i)	19,5	17,3	17,3	17,3	17,3	16,8
	ii)	12	5,2	5,2	5,2	5,2	4,2
D.3) AMÉRICA							
Argentina	i)	20,6	4,5	4,5	4,5	4,4	4,4
	ii)	13,2	4,7	4,7	4,7	3,9	3,5
Brasil	i)	57,8	16,1	14,6	13,2	11,5	9,8
	ii)	49,4	25,3	23,4	22,4	20,5	17,8
Canadá	i)	68,1	24	22,6	21,8	18,6	9,2
	ii)	36,3	17,1	14,9	13,7	11,6	9,6
Chile	i)	48,5	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6
	ii)	10,1	3,4	2,8	2,8	2,2	1,7

**Tabela 30 (cont.)– CIR (em % do volume total de comércio e do número total de produtos) – metodologia do CEP II para 6 valores alternativos para o 1º. Critério (análise bilateral, 1997)**

Colômbia	i)	3,7	1,1	1	1	1	1
	ii)	6,5	4,9	4,1	3,3	3,3	3,3
E. Unidos	i)	88,8	25,3	22,8	21,8	20,3	19,8
	ii)	56,5	25,3	23,3	21,8	20	18,1
México	i)	32,2	16,2	14,2	8,1	7,7	7,3
	ii)	22,8	12,6	10,5	9,2	8,8	7,8
Uruguai	i)	0,8	0,6	0,6	0,6	0,6	0,1
	ii)	2,5	1,7	1,7	1,7	1,7	0,8
D.4) ASIA							
China	i)	37,7	8,2	7,2	7,2	4,1	2,9
	ii)	18,3	7,3	7,1	7,1	6	5,2
Coreia Sul	i)	58,9	5,5	5,5	5,3	5,2	5
	ii)	26	9,5	8,7	6,9	6,2	5,7
Hong Kong	i)	67,9	27,3	26,4	24,9	18,5	17,6
	ii)	37,4	20,9	19,6	18,1	16,5	15,4
Índia	i)	33,6	6,2	6,2	6,2	6,1	1
	ii)	15	6,3	6,1	5,9	4,9	3,8
Israel	i)	57,1	14,8	13,3	12	9,6	7
	ii)	32,7	18	17,1	15,9	13,5	12
Japão	i)	37,5	12,5	11	10,4	8,4	7
	ii)	86,5	8,1	7,8	7,6	4,8	4,7
Malásia	i)	47,6	8,8	8,6	6	6	5,8
	ii)	18,6	7,2	5,9	4,7	4,2	3,8
Singapura	i)	85,3	19,9	19,5	19,3	19,3	5,1
	ii)	28,9	12,9	12,1	10,9	10,5	8,2
Tailândia	i)	14,4	3,7	3,5	3,5	2,6	2,1
	ii)	18,6	8,4	8,1	8,1	6,8	5,4
D.5) OCEANIA							
Austrália	i)	69,7	8,1	6,8	6,3	6,1	6
	ii)	25,4	11,9	9,9	8,4	7,8	7,5
N. Zelândia	i)	3,8	1,5	1,5	0,7	0,7	0,6
	ii)	9,8	4,3	4,3	3,8	3,3	2,7

i) % do volume total de comércio

ii) % do número total de produtos

**Tabela 31 - Número de produtos de cada tipo de comércio – metodologia do CEP II,  $\alpha=0,15$  (análise bilateral, 1997)**

Nº. de Produtos Parceiros Comerciais	Nº. Vert. Superior	Nº. Vert. Inferior	Nº. Vert. Total	Nº. Horizontal	Nº. Intra	Nº. Inter	Nº. Total
A) UNIÃO EUROPEIA							
Alemanha	90	153	243	39	282	743	1025
Áustria	37	69	106	19	125	451	576
Bel-Lux	69	124	193	35	228	653	881
Dinamarca	37	82	119	12	131	506	637
Espanha	133	254	387	80	467	595	1062
Finlândia	18	39	57	4	61	397	458

**Tabela 31 (cont.) - Número de produtos de cada tipo de comércio – metodologia do CEPII,  $\alpha=0,15$  (análise bilateral, 1997)**

<div>Nº. de Produtos Parceiros Comerciais</div>	Nº. Vert. Superior	Nº. Vert. Inferior	Nº. Vert. Total	Nº. Horizontal	Nº. Intra	Nº. Inter	Nº. Total
França	99	187	286	54	340	684	1024
Grécia	27	21	48	10	58	309	367
Irlanda	22	42	64	4	68	388	456
Itália	70	111	181	35	216	753	969
P. Baixos	86	111	197	27	224	710	934
R. Unido	75	147	222	37	259	725	984
Suécia	24	65	89	17	106	519	625
B) OPEP							
Arábia Saudita	0	0	0	2	2	169	171
Argélia	0	2	2	3	5	104	109
Nigéria	0	0	0	0	0	79	79
Venezuela	12	6	18	2	20	201	221
C) PALOP							
Angola	5	2	7	1	8	857	865
Cabo Verde	7	6	13	4	17	726	743
Moçambique	3	8	11	1	12	616	628
D) OUTROS PAÍSES							
D.1) EUROPA							
Bulgária	0	2	2	0	2	98	100
Eslováquia	5	3	8	0	8	100	108
Hungria	14	12	26	3	29	222	251
Islândia	2	2	4	0	4	123	127
Noruega	25	39	64	3	67	378	445
Polónia	12	16	28	3	31	269	300
R. Checa	25	19	44	4	48	281	329
Rússia	4	3	7	1	8	187	195
Suíça	63	111	174	23	197	590	787
Turquia	25	23	48	6	54	304	358
D.2) ÁFRICA							
África do Sul	33	37	70	8	78	361	439
Egipto	3	0	3	0	3	183	186
Marrocos	16	17	33	4	37	358	395
Quénia	0	0	0	0	0	75	75
Senegal	0	0	0	1	1	130	131
Tunísia	7	3	10	0	10	182	192
D.3) AMÉRICA							
Argentina	2	9	11	1	12	246	258
Brasil	58	75	133	14	147	482	629
Canadá	29	48	77	7	84	478	562
Chile	1	3	4	1	5	173	178
Colômbia	1	4	5	0	5	118	123
Estados Unidos	64	124	188	22	210	692	902
México	10	16	26	5	31	263	294
Uruguai	1	0	1	1	2	119	121
D.4) ÁSIA							

**Tabela 31 (cont.) - Número de produtos de cada tipo de comércio – metodologia do CEPII,  $\alpha=0,15$  (análise bilateral, 1997)**

Nº. de Produtos Parceiros Comerciais	Nº. Vert. Superior	Nº. Vert. Inferior	Nº. Vert. Total	Nº. Horizontal	Nº. Intra	Nº. Inter	Nº. Total
China	18	13	31	7	38	497	535
Coreia do Sul	11	17	28	6	34	355	389
Hong Kong	37	34	71	4	75	307	382
Índia	10	14	24	2	26	400	426
Israel	18	44	62	9	71	345	416
Japão	16	36	52	12	64	520	584
Malásia	4	8	12	2	14	222	236
Singapura	17	14	31	0	31	225	256
Tailândia	7	12	19	5	24	272	296
D.5) OCEANIA							
Austrália	17	15	32	1	33	302	335
Nova Zelândia	2	6	8	0	8	176	184

**Tabela 32 - Tipos de comércio (em % do volume total de comércio e do número total de produtos), por sector (CAE – 2 dígitos) -  $\alpha=0,15$  e  $\alpha=0,25$  – metodologia do CEPII**

Tipos de Comércio CAE		Vertical Superior		Vertical Inferior		Vertical Total		Horizontal		Intra	Inter
		$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$		
15	i)	23,8	10,2	10,3	8	34,1	18,2	21,8	37,7	55,9	44,1
	ii)	20	12,3	22,3	16,9	42,3	29,2	16,2	29,3	58,5	41,5
16	i)	46,3	46,3	44,6	44,6	90,9	90,9	0	0	90,9	9,1
	ii)	33,3	33,3	33,3	33,3	66,6	66,6	0	0	66,6	33,4
17	i)	22,8	18,8	50,9	42,3	73,7	61,1	2,5	15,1	76,2	23,8
	ii)	16,8	14,9	36,7	31,7	53,5	46,6	9,9	16,8	63,4	36,6
18	i)	31,5	10,6	42,8	19,5	74,3	30,1	25,4	69,6	99,7	0,3
	ii)	29,5	22,7	45,5	31,8	75	54,5	13,6	34,1	88,6	11,4
19	i)	21,1	21,1	0,7	0,7	21,8	21,8	15,3	15,3	37,1	62,9
	ii)	31,6	31,6	21,1	21,1	52,7	52,7	10,5	10,5	63,2	36,8
20	i)	3,9	3,5	54,7	45,7	58,6	49,2	0	9,5	58,6	41,4
	ii)	12	8	64	52	76	60	0	16	76	24
21	i)	10,4	8,5	28,7	21,1	39,1	29,6	52,8	62,4	91,9	8,1
	ii)	16,7	10	20	16,7	36,7	26,7	16,6	26,6	53,3	46,7
22	i)	10,5	10,5	65,8	65,7	76,3	76,2	0	0,1	76,3	23,7
	ii)	16,7	16,7	50	41,7	66,7	58,4	0	8,3	66,7	33,3
23	i)	21,3	21,3	1,4	1,4	22,7	22,7	72,8	72,7	95,5	4,5
	ii)	12,5	12,5	37,5	37,5	50	50	12,5	12,5	62,5	37,5
24	i)	12,7	12,7	30,5	25,4	43,2	38,1	16,5	21,6	59,7	40,3
	ii)	9,4	8,9	20,3	16,8	29,7	25,7	5,4	9,4	35,1	64,9
25	i)	6,4	2,5	58,2	33,7	64,6	36,2	28,7	57,1	93,3	6,7
	ii)	11,1	7,4	33,3	29,7	44,4	37,1	22,3	29,6	66,7	33,3
26	i)	9,1	4,9	35	32,3	44,1	37,2	27,2	34,1	71,3	28,7
	ii)	14,5	12,7	25,5	21,8	40	34,5	12,7	18,2	52,7	47,3
27	i)	9,8	9,2	16,1	10,9	25,9	20,1	17,3	23,1	43,2	56,8
	ii)	8,9	7,9	18,8	13,9	27,7	21,8	4	9,9	31,7	68,3
28	i)	31,6	17,6	26,2	25,9	57,8	43,5	34,9	49,2	92,7	7,3
	ii)	22,6	16,2	29	27,4	51,6	43,6	19,4	27,4	71	29

**Tabela 32 (cont.) - Tipos de comércio (em % do volume total de comércio e do número total de produtos), por sector (CAE – 2 dígitos) -  $\alpha=0,15$  e  $\alpha=0,25$  – metodologia do CEPII**

Tipos de Comércio CAE		Vertical Superior		Vertical Inferior		Vertical Total		Horizontal		Intra	Inter
		$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$		
29	i)	14,2	14	40,2	37,2	54,4	51,2	12,3	15,6	66,7	33,3
	ii)	12,1	11	33	30,8	45,1	41,8	6,5	9,8	51,6	48,4
30	i)	0,2	0,2	63	63	63,2	63,2	25,9	25,9	89,1	10,9
	ii)	16,7	16,7	16,7	16,7	33,4	33,4	16,6	16,6	50	50
31	i)	38,5	38,5	16,6	11,8	55,1	50,3	33,4	38,2	88,5	11,5
	ii)	16,7	16,7	29,2	20,8	45,9	37,5	16,6	25	62,5	37,5
32	i)	60,2	58,6	32,6	29,6	92,8	88,2	1,5	1	94,3	5,7
	ii)	31,3	25	43,7	37,5	75	62,5	6,2	18,7	81,2	18,8
33	i)	35,4	35,4	38,7	38,7	74,1	74,1	8,5	8,5	82,6	17,4
	ii)	27,7	27,7	23,4	23,4	51,1	51,1	6,3	6,3	57,4	42,6
34	i)	68	68	22,3	22,3	90,3	90,3	0	0	90,3	9,7
	ii)	30,7	30,7	30,8	30,8	61,5	61,5	0	0	61,5	38,5
35	i)	11,2	11,2	48,7	38,6	59,9	49,8	17,4	27,5	77,3	22,7
	ii)	18,2	18,2	18,2	13,6	36,4	31,8	13,6	18,2	50	50
36	i)	35,1	35,1	35,9	33,5	71	68,6	13,5	15,9	84,5	15,5
	ii)	13,1	13,1	23	21,3	36,1	34,4	9,8	11,5	45,9	54,1

i) % do volume total de comércio

ii) % do número total de produtos

**Tabela 33 - Peso dos vários tipos de CIR no volume total de comércio e no número total de produtos -  $\alpha=0,15$  e  $\alpha=0,25$ , por sectores CAE – metodologia CEPII**

Tipos de Comércio CAE		Vertical Superior		Vertical Inferior		Vertical Total		Horizontal	
		$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$
15	i)	42,5	18,2	18,4	14,3	60,9	32,58	39,1	67,5
	ii)	34,2	21,1	38,2	28,9	72,4	50	27,6	50
16	i)	51	51	49	49	100	100	0	0
	ii)	50	50	50	50	100	100	0	0
17	i)	29,9	24,8	67	55,4	96,9	80,2	3,1	19,8
	ii)	26,6	23,4	57,8	50	84,4	73,4	15,6	26,6
18	i)	31,5	10,6	43	19,6	74,5	30,2	25,5	69,8
	ii)	33,3	25,6	51,3	35,9	84,6	61,5	15,4	38,5
19	i)	56,9	56,9	1,8	1,8	58,7	58,7	41,3	41,3
	ii)	50	50	33,3	33,3	83,3	83,3	16,7	16,7
20	i)	6,6	5,9	93,4	77,9	100	83,8	0	16,2
	ii)	15,8	10,5	84,2	68,4	100	78,9	0	21,1
21	i)	11,4	9,3	31,2	22,8	42,6	32,1	57,4	67,9
	ii)	31,3	18,8	37,5	31,2	68,8	50	31,2	50
22	i)	13,8	13,8	86,2	86	100	99,8	0	0,2
	ii)	25	25	75	62,5	100	87,5	0	12,5
23	i)	22,4	22,4	1,4	1,4	23,8	23,8	76,2	76,2
	ii)	20	20	60	60	80	80	20	20
24	i)	21,3	21,2	51,2	42,5	72,5	63,7	27,5	36,3
	ii)	26,8	25,4	57,7	47,9	84,5	73,3	15,5	26,7

**Tabela 33 (cont.) - Peso dos vários tipos de CIR no volume total de comércio e no número total de produtos -  $\alpha=0,15$  e  $\alpha=0,25$ , por sectores CAE – metodologia CEPII**

Tipos de Comércio CAE		Vertical Superior		Vertical Inferior		Vertical Total		Horizontal	
		$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$
25	i)	6,7	2,7	62,5	36,1	69,2	38,8	30,8	61,2
	ii)	16,7	11,2	50	44,4	66,7	55,6	33,3	44,4
26	i)	12,7	6,9	49,1	45,3	61,8	52,2	38,2	47,8
	ii)	27,6	24,1	48,3	41,4	75,9	65,5	24,1	34,5
27	i)	22,7	21,2	37,2	25,2	59,9	46,4	40,1	53,6
	ii)	28,1	25	59,4	43,8	87,5	68,8	12,5	31,2
28	i)	34,2	19	28,2	27,9	62,4	46,9	37,6	53,1
	ii)	31,8	22,7	40,9	38,6	72,7	61,3	27,3	38,7
29	i)	21,3	20,9	60,3	55,7	81,6	76,6	18,4	23,4
	ii)	23,4	21,3	63,8	59,6	87,2	80,9	12,8	19,1
30	i)	0,3	0,3	70,7	70,7	71	71	29	29
	ii)	33,3	33,3	33,3	33,3	66,6	66,6	33,4	33,4
31	i)	43,5	43,5	18,7	13,4	62,2	56,9	37,8	43,1
	ii)	26,7	26,7	46,7	33,3	73,4	60	26,6	40
32	i)	63,9	62,2	34,5	31,4	98,4	93,6	1,6	6,4
	ii)	38,5	30,8	53,8	46,2	92,3	77	7,7	23
33	i)	42,8	42,8	47	47	89,8	89,8	10,2	10,2
	ii)	48,1	48,1	40,7	40,7	88,8	88,8	11,2	11,2
34	i)	75,1	75,1	24,9	24,9	100	100	0	0
	ii)	50	50	50	50	100	100	0	0
35	i)	14,6	14,6	63	49,9	77,6	64,5	22,4	35,5
	ii)	36,4	36,4	36,4	27,3	72,8	63,7	27,2	36,3
36	i)	41,5	41,5	42,5	39,6	84	81,1	16	18,9
	ii)	28,6	28,6	50	46,4	78,6	75	21,4	25

- i) % do volume total de CIR  
ii) % do número total de produtos de CIR

**Tabela 34 - CIR, por sector (CAE – 2 dígitos) – indicador de Grubel e Lloyd**

CAE	Vertical Superior	Vertical Inferior	Vertical Total	Horizontal	Intra
15	16,8	4,2	21	11,2	32,2
16	11,5	17,4	28,9	0	28,9
17	12,1	25	37,1	1,6	38,7
18	10,8	20,2	31	7,3	38,3
19	15,1	0,4	15,5	10,7	26,2
20	4	32,6	36,6	0,3	36,9
21	5,2	12	17,2	14,7	31,9
22	3,1	35,1	38,2	0	38,2
23	5,5	0,6	6,1	67,5	73,6
24	7,2	13,9	21,1	10,9	32
25	3,8	38,4	42,2	18,2	60,4
26	3,3	12,2	15,5	25,2	40,7
27	4,8	7,9	12,7	10,6	23,3
28	19,2	16,5	35,7	27,1	62,8
29	6,6	25,5	32,1	7,1	39,2
30	0,1	14	14,1	8	22,1

**Tabela 34 (cont.) - CIR, por sector (CAE – 2 dígitos) – indicador de Grubel e Lloyd**

CAE	Vertical Superior	Vertical Inferior	Vertical Total	Horizontal	Intra
31	15,9	13,2	29,1	25,4	54,5
32	36,1	12,7	48,8	1,2	50
33	26,8	16,1	42,9	6,4	49,3
34	57,8	10,1	67,9	0	67,9
35	7,7	25,9	33,6	6,3	39,9
36	22,5	30,6	53,1	5	58,1

**Tabela 35 - Tipos de comércio (em % do volume total de comércio), por sector (CAE – 3 dígitos) -  $\alpha=0,15$  e  $\alpha=0,25$  – metodologia do CEPII**

Sector CAE	Vertical Superior		Vertical Inferior		Vertical Total		Horizontal		Intra	Inter
	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$		
151	9	9	19,6	17,4	28,6	26,4	7,4	9,6	36	64
152	35,1	8,4	0,5	0	35,6	8,4	34,8	62,1	70,4	29,6
153	25,6	25,6	17,6	17,6	43,2	43,2	11,5	11,5	54,7	45,3
154	54,4	0,1	2,5	0,5	56,9	0,6	14,5	70,8	71,4	28,6
155	48,9	12,9	1,5	1,5	50,4	14,4	41,6	77,6	92	8
156	0	0	79,3	75,1	79,3	75,1	9,4	13,6	88,7	11,3
157	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
158	19,7	19,7	18,9	9,3	38,6	29	22,4	32	61	39
159	6,8	5,6	3,9	3,9	10,7	9,5	23,6	24,8	34,3	65,7
160	46,3	46,4	44,6	44,5	90,9	90,9	0	0	90,9	9,1
171	60,1	60,1	14,8	6	74,9	66,1	1,2	10	76,1	23,9
172	41,8	29,5	54	31,6	95,8	61,1	2,6	37,3	98,4	1,6
174	3,5	0,8	1,8	1,8	5,3	2,6	5,2	7,9	10,5	89,5
175	9,6	9,6	63,1	54,1	72,7	63,7	3,7	12,7	76,4	23,6
176	0	0	100	100	100	100	0	0	100	0
177	0	0	100	100	100	100	0	0	100	0
181	100	100	0	0	100	100	0	0	100	0
182	30,2	9	43,6	19,7	73,8	28,7	25,9	71	99,7	0,3
183	89,3	89,3	9,8	9,8	99,1	99,1	0	0	99,1	0,9
191	4,9	4,9	0,1	0,1	5	5	80,2	80,2	85,2	14,8
192	90	90	6,9	6,9	96,9	96,9	0	0	96,9	3,1
193	22,1	22,1	0,6	0,6	22,7	22,7	2	2	24,7	75,3
201	0	0	100	90,2	100	90,2	0	9,8	100	0
202	0	0	99,6	99,6	99,6	99,6	0	0	99,6	0,4
203	31,9	31,9	68,1	68,1	100	100	0	0	100	0
204	0	0	84	84	84	84	0	0	84	16
205	2,8	2,1	17,1	4,1	19,9	6,2	0	13,7	19,9	80,1
211	11,2	10,2	18,8	9,5	30	19,7	60,8	71,1	90,8	9,2
212	7,3	0,9	72,9	72,9	80,2	73,8	17,3	23,7	97,5	2,5
221	10,3	10,3	64	63,9	74,3	74,3	0	0,1	74,3	25,7
222	12,9	12,9	87,1	87,1	100	100	0	0	100	0
231	0	0	100	100	100	100	0	0	100	0
232	21,6	21,6	0,9	0,9	22,5	22,5	73,3	73,3	95,8	4,2
233	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
241	6,3	6,3	12,6	11,7	18,9	18	25,5	26,4	44,4	55,6

**Tabela 35 (cont.) - Tipos de comércio (em % do volume total de comércio e do número total de produtos), por sector (CAE – 3 dígitos) -  $\alpha=0,15$  e  $\alpha=0,25$  – metodologia do CEPII**

Sectores CAE	Tipos de Comércio		Vertical Superior		Vertical Inferior		Vertical Total		Horizontal		Intra	Inter
	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$		
242	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
243	21	21	67,8	51,8	88,8	72,8	0	16	88,8	11,2	88,8	11,2
244	11,1	11,1	72	72	83,1	83,1	0	0	83,1	16,9	83,1	16,9
245	13,5	13,5	65,6	32,2	79,1	45,8	0	33,3	79,1	20,9	79,1	20,9
246	41,3	41	4,7	4,7	46	45,7	4,2	4,5	50,2	49,8	50,2	49,8
247	0	0	14,1	3,2	14,1	3,2	68,3	79,2	82,4	17,6	82,4	17,6
251	1,8	1,7	80,6	20,6	82,4	22,3	3,2	63,3	85,6	14,4	85,6	14,4
252	9,4	3	42,9	42,9	52,3	45,9	46,5	52,9	98,8	1,2	98,8	1,2
261	6,2	6,2	5,7	5,7	11,9	11,9	44,7	44,7	56,6	43,4	56,6	43,4
262	12,7	0,1	58,6	58,6	71,3	58,7	0	12,5	71,3	28,7	71,3	28,7
263	0	0	12,1	0	12,1	0	87,9	100	100	0	100	0
264	56,5	56,5	0	0	56,5	56,5	43,5	43,5	100	0	100	0
265	74	74	1,7	1,7	75,7	75,7	0	0	75,7	0	75,7	0
266	0	0	64,7	23,2	64,7	23,2	0	41,5	64,7	24,3	64,7	24,3
267	0	0	79	79	79	79	0	0	79	35,3	79	35,3
268	0	0	23,2	23,2	23,2	23,2	32	32	55,2	21	55,2	21
271	7,1	5,8	10,6	2,2	17,7	8	22,6	32,3	40,3	59,7	40,3	59,7
272	0	0	59,3	59,3	59,3	59,3	0	0	59,3	40,7	59,3	40,7
273	0	0	76,6	76,6	76,6	76,6	0	0	76,6	23,4	76,6	23,4
274	17,1	17,1	8,6	6,4	25,7	23,5	15,5	17,7	41,2	58,8	41,2	58,8
281	87	0	13	13	100	13	0	87	100	0	100	0
282	38,2	0	44,2	44,2	82,4	44,2	16,9	55,1	99,3	0,7	99,3	0,7
283	0	0	89,2	89,2	89,2	89,2	0	0	89,2	10,8	89,2	10,8
286	23,1	23,1	30,2	30,2	53,3	53,3	42,2	42,2	95,5	4,5	95,5	4,5
287	23,8	20,5	23,8	23,4	47,6	43,9	41	44,7	88,6	11,4	88,6	11,4
291	10,9	10,9	0,1	0,1	11	11	59,2	59,2	70,2	29,8	70,2	29,8
292	6,3	6,3	55,9	55,9	62,2	62,2	4,8	4,8	67	33	67	33
293	17,8	0	40,6	40,6	58,4	40,6	0	17,8	58,4	41,6	58,4	41,6
294	0	0	37,9	25,1	37,9	25,1	11,3	24,1	49,2	50,8	49,2	50,8
295	21,7	21,6	34,5	34,5	56,2	56,2	4	4	60,2	39,8	60,2	39,8
296	60,5	60,5	38,3	38,3	98,8	98,8	0	0	98,8	1,2	98,8	1,2
297	14,6	14,6	82	63,7	96,6	78,3	0	18,3	96,6	3,4	96,6	3,4
300	0,2	0,2	63,1	63,1	63,3	63,3	25,9	25,9	89,2	10,8	89,2	10,8
311	9,9	9,9	0	0	9,9	9,9	88,2	88,2	98,1	1,9	98,1	1,9
312	0	0	6,5	0	6,5	0	88	94,5	94,5	5,5	94,5	5,5
313	100	100	0	0	100	100	0	0	100	0	100	0
314	0	0	84,3	0	84,3	0	0	84,3	84,3	15,7	84,3	15,7
315	2,8	2,8	68,7	68,7	71,5	71,5	0	0	71,5	28,5	71,5	28,5
316	4,6	4,6	48,7	48,7	53,3	53,3	0	0	53,3	46,7	53,3	46,7
321	73,4	73,4	9,6	0,9	83	74,3	4,6	13,3	87,6	12,4	87,6	12,4
322	0	0	100	100	100	100	0	0	100	0	100	0
323	64,4	61,5	32,5	32,4	96,9	93,9	0	3	96,9	3,1	96,9	3,1
331	3,3	3,3	90,9	90,9	94,2	94,2	0,9	0,9	95,1	4,9	95,1	4,9
332	57	57	15,3	15,3	72,3	72,3	18,7	18,7	91	9	91	9
334	38,8	38,8	34,6	34,6	73,4	73,4	0	0	73,4	26,6	73,4	26,6
335	21,6	21,6	6,7	6,7	28,3	28,3	0	0	28,3	71,7	28,3	71,7
341	87,5	87,5	0	0	87,5	87,5	0	0	87,5	12,5	87,5	12,5
342	1,9	1,9	98,1	98,1	100	100	0	0	100	0	100	0



**Tabela 35 (cont.) - Tipos de comércio (em % do volume total de comércio e do número total de produtos), por sector (CAE – 3 dígitos) -  $\alpha=0,15$  e  $\alpha=0,25$  – metodologia do CEPII**

Sectores CAE \ Tipos de Comércio	Vertical Superior		Vertical Inferior		Vertical Total		Horizontal		Intra	Inter
	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$	$\alpha=0,15$	$\alpha=0,25$		
343	0	0	100	100	100	100	0	0	100	0
351	0,7	0,7	0	0	0,7	0,7	13,4	13,4	14,1	85,9
352	90,1	90,1	0	0	90,1	90,1	0	0	90,1	9,9
353	0	0	99,8	99,8	99,8	99,8	0	0	99,8	0,2
354	0	0	51,1	15,4	51,1	15,4	48,9	84,6	100	0
361	46,6	46,6	53,4	53,4	100	100	0	0	100	0
362	1,4	1,4	25,5	1	26,9	2,4	64,1	88,6	91	9
363	2,8	2,8	0	0	2,8	2,8	0,3	0,3	3,1	96,9
364	0	0	23,8	23,8	23,8	23,8	76,2	76,2	100	0
365	59,9	59,9	0	0	59,9	59,9	0	0	59,9	40,1
366	17,1	17	31,4	31,4	48,5	48,5	18,7	18,7	67,2	32,8